

Refrigeration Systems Installation Manual



07/14 Rev. H 040086

TABLE OF CONTENTS

TOOLS REQUIRED FOR UNCRATING AND INSTALLATION OF THE REFRIGERATION SYSTEM



- SAFETY GLASSES
- METAL SNIPS
- PRY BAR
- HAMMER
- ADJUSTABLE OPEN END WRENCH (2)
- DRILL DRIVER
- PENCIL

CEILING MOUNTED REFRIGERATION SYSTEM

GENERAL INFORMATION

This Refrigeration System was produced utilizing the latest in manufacturing technology, the highest quality materials available, along with innovations that make it a distinctive product in its field. Despite rigid controls in the production of the product, there is no substitute for thoroughly reading and UNDERSTANDING the instructions that follow. The result will be an orderly and efficient installation. Please take the time to follow the steps explicitly!

UNPACKING & INSPECTION--CEILING MOUNT SYSTEM

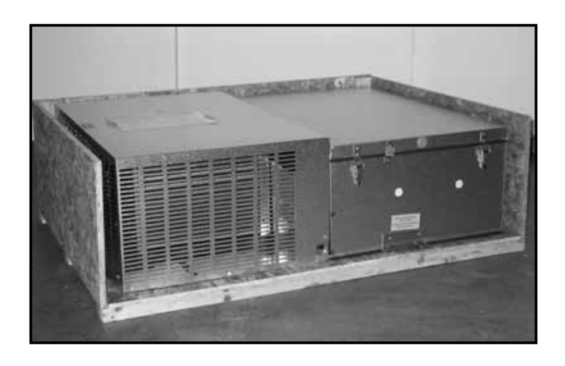
Check the Delivery Receipt for the number of pieces that made up the shipment and make sure that the number of pallets, boxes or crates agrees with that number. Each piece should be clearly marked with the same five-digit order number that appears on the Delivery Receipt as the shipper's number.

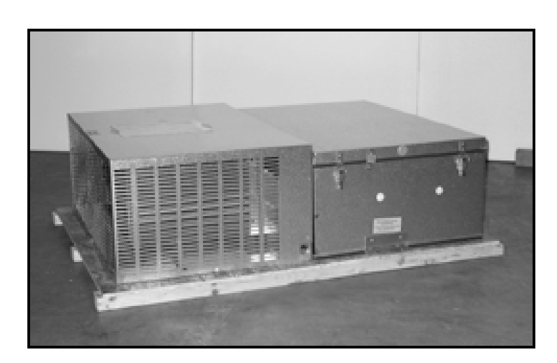
Examine the general condition of the shipment and, as soon as unpacking is completed, carefully inspect all parts for possible shipping damage. If damaged parts are discovered, contact the supplier immediately.



Delivery Receipt







UNPACKING & INSPECTION--REMOTE REFRIGERATION SYSTEMS

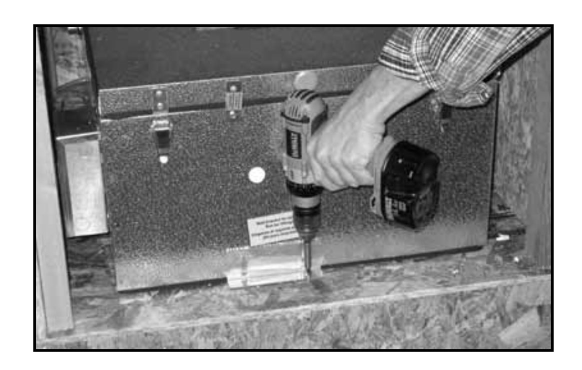
Check the Delivery Receipt for the number of pieces that made up the shipment and make sure that the number of pallets, boxes or crates agrees with that number. Each piece should be clearly marked with the same five-digit order number that appears on the Delivery Receipt as the shipper's number.

Examine the general condition of the shipment and, as soon as unpacking is completed, carefully inspect all parts for possible shipping damage. If damaged parts are discovered, contact the supplier immediately.

It is recommended the condensing unit be elevated from the deck a minimium of 12"-18" to ensure the condenser fan is not drawing or pulling heat reflected off the building roof or pavement in a grade level installation in which the summer heat may exceed 120°F.

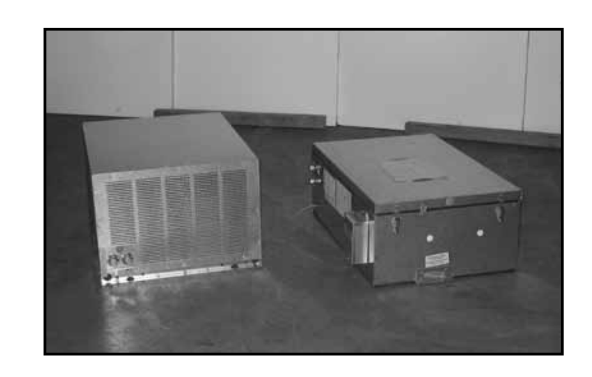












WALL MOUNTED REFRIGERATION SYSTEMS

INSTALLATION INSTRUCTIONS

Note: If the system to be wall mounted is a freezer model 100 or 150 or cooler model 075, please see the next section with special instructions on mounting these units.

Carefully raise the entire refrigeration system and insert the projecting sleeve of the evaporator section into the opening of the walk-in wall. While supporting the system, lock it into position by turning the locks exactly as you did when locking the walk-in sections together. Make sure that the locks are positively engaged and insert the plug buttons into the lock access holes when finished. Refer to Figure 1.

Note: Some motor compressors are openly spring mounted to absorb vibration. Be sure that these bolts are loosened to permit the compressor to float freely on the springs. A reminder label is applied to systems where this procedure applies.

Some systems require a permanent connection to an electrical service and a connection at the junction box located within the condensing unit housing. Refer to the serial tag for all pertinent electrical data. These systems must be connected to a power supply disconnect switch and wired according to local and national electric codes.

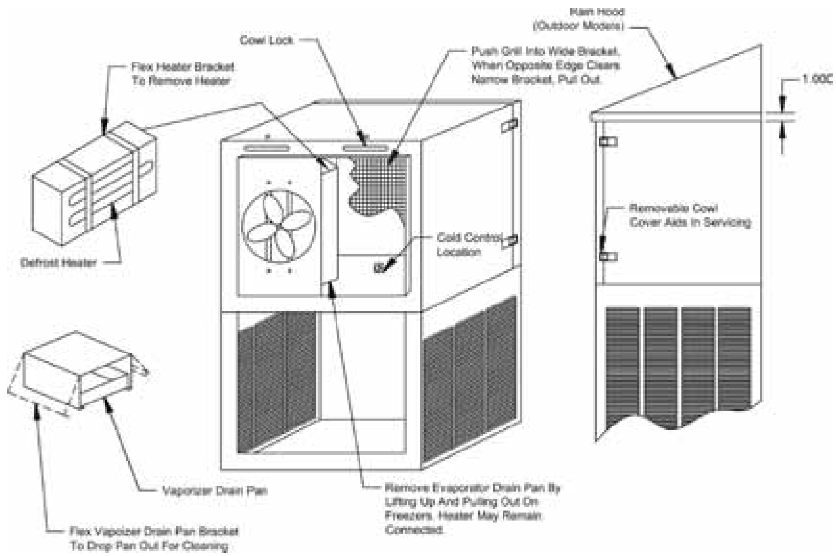


Figure 1.
Wall Mounted Refrigeration System

No plumbing drain is required, under normal conditions, for indoor installations. A built-in hot gas vaporizer dissipates the condensate moisture automatically. In outdoor installations, the condensate should be plumbed to the nearest drain. Check local building codes. Outside drain lines must also be wrapped with a suitable heater wire if they are ever subjected to below freezing temperatures. Outdoor installations also require the attachment of the rain hood that will divert rainfall from the upper surface of the evaporator housing. See Figure 1 for an illustration.

Be sure to allow for sufficient airflow around the condenser. A minimum clearance of six inches is required for installation and a minimum of two feet is required for service consideration. Ambient temperature around the system should be less than 90°F and 50% RH. If multiple units are located in the same area, be sure they do not exhaust hot air flows into one another. In addition to allowing for proper airflow, consideration should be given to the final mounting location of the refrigeration system relative to the customer location to avoid any possible risk of noise impacting the customer experience.

Please see the section “Instructions for Pre-Charged Lines” if the installation of this system involves the use of pre-charged lines to connect the evaporator and condenser sections.

Freezer Models 100 and 150 or Cooler Model 075

1. After uncrating, before attempting to attach the refrigeration system to the walk-in, a substantial temporary support should be built. The support should be approximately 28 inches high and placed directly below the wall opening of the walk-in.

Note: Due to the weight of these systems it is highly recommended that proper lifting equipment, such as a fork truck, be utilized during installation.

2. Lift the refrigeration system onto the temporary support. Determine whether the coil section sleeve is positioned properly so that it can be inserted into the opening without being bent or damaged. Shim the system appropriately so that this can be accomplished.

3. Carefully slide the entire system so that the coil section sleeve enters the opening without disturbing the temporary support below the refrigeration system. Continue until the gasket around the coil section contacts and seals around the entire perimeter of the coil section. Shim the system and adjust it accordingly so that the gasket seal will be uniform on all four sides.

4. Using the section-latching wrench provided for the erection of the walk-in, insert the wrench into the latch access holes of the coil section. Turn each of the locks clockwise until the latches engage the strikes in the walk-in. Turn the lock until a full stop is encountered. DO NOT REMOVE THE TEMPORARY SUPPORT!

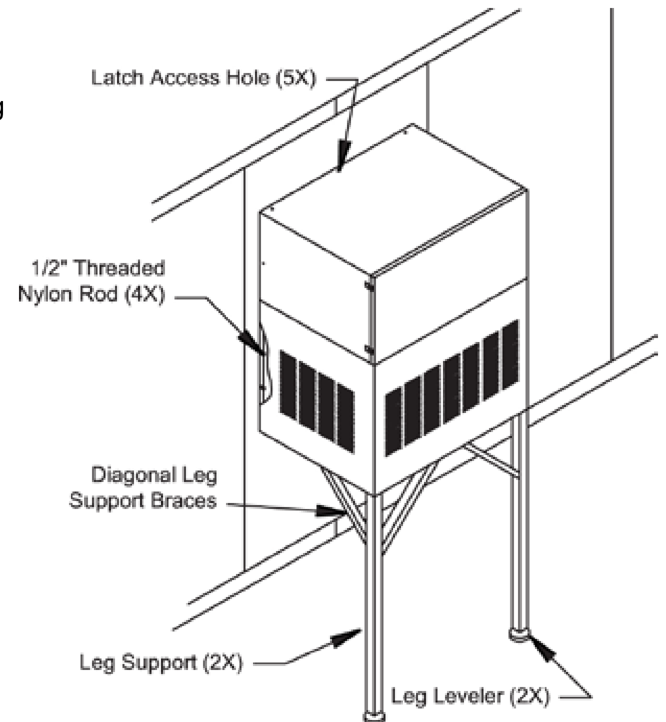
5. Remove the louver assembly and drill four 9/16" diameter holes through the two upright angles of the condensing unit section. Drill completely through the walk-in wall and insert the 1/2" threaded nylon rods. Secure with the flat washers and nuts provided. Refer to Figure 2.

6. With the leveling screws threaded completely into the leg support, insert the leg support into the leg retainers at the outer corners of the condensing unit section. Unscrew the leg leveling screws until they contact the floor or other supporting surface. Note: If the supporting surface is extremely uneven, suitable shimming material must be provided under one or both of the leg supports.

7. Attach the diagonal leg support braces using the threaded fasteners provided. Make the final adjustments to the leg leveling screws so that they serve as supporting devices to the outer edge of the refrigeration system.

8. Insert plug buttons into each of the latch access holes.

9. Remove the temporary support assembly that was provided in Step 1.



GENERAL INSTALLATION INSTRUCTIONS

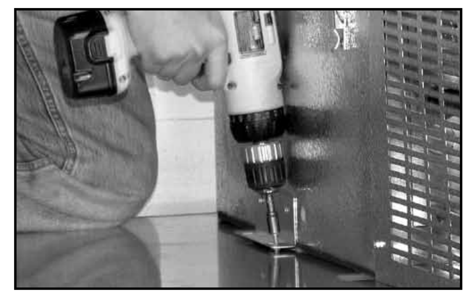


This section has the general instructions for installing the ceiling mounted Refrigeration System. Before proceeding, also see the following section on mounting "Remote Systems with Electric Vaporizer", if applicable.

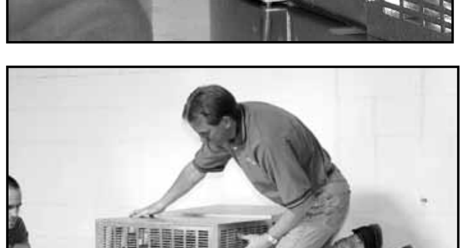
Note: Proper "temporary" interior support must be added during the installation of the refrigeration.



Note: Due to the weight of these systems, it is highly recommended that proper lifting equipment, such as a fork lift or scissor lift, be utilized during installation. Also, be sure to allow for sufficient airflow around the condenser. Model numbers ending with the letter "A" require a minimum clearance of two feet for proper unit operation. Model numbers ending with the letter "B" require a minimum of five inches behind the unit and open to the front for proper operation. If multiple units are located in the same area, be sure they do not exhaust hot air into one another. In addition to allowing for proper airflow, consideration should be given to the final mounting location of the refrigeration system relative to the customer location to avoid any possible risk of noise impacting the customer experience.









Position the insulated evaporator section of the Refrigeration System over the hole in the walk-in ceiling section.

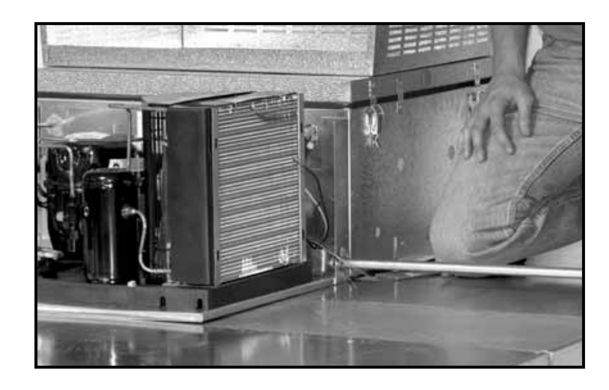


Align the tabs on the side of the insulated evaporator section with the predrilled holes in the ceiling section. Before proceeding to the next step, the evaporator cover should be removed. Look inside the evaporator section and be sure the air divider in the ceiling section lines up with the black gasket divider in the evaporator section. Some adjustment may be required by simply bending the ceiling section divider slightly forward or backward. This will prevent any short cycling of discharge and return air.

Fasten the insulated evaporator section down to the ceiling using the provided drive screws, which can be found attached to the side of the refrigeration system. CAUTION! This must be done to prevent the entire refrigeration system from moving during operation.

Note: On smaller refrigeration systems, you may elect to install the system on the ceiling section while the section is still on the floor. **CAUTION**! Make sure to fasten down the system to the ceiling panel. The ceiling section and the refrigeration system may then be erected together in the normal sequence of assembly as shown in the Kold Locker™ Walk-in Installation Instructions. This method is not practical and should not be used with larger systems of 100 series or above, such as a 100, 150 or 151 model.

Note: The process above is the same when locating/installing the insulated evaporator section of a Remote Refrigeration System.



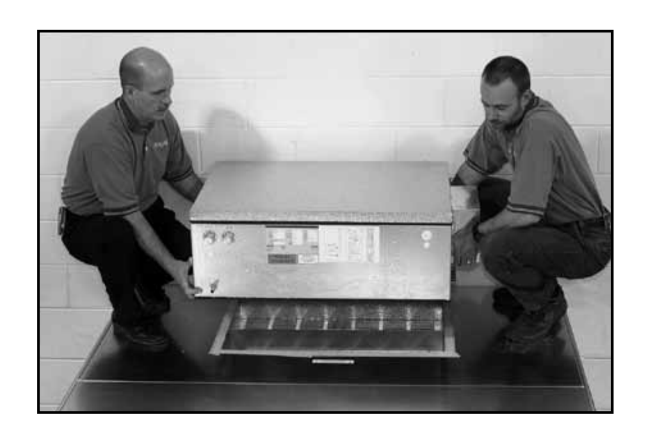
After the system is in place, make sure that the bolts fastening the condensing unit section to the evaporator section are loose enough so that the two sections can adjust to the ceiling surfaces. **Note**: On large systems, 100 series and above, the units are placed on a rack assembly and do not have these bolts connecting the two sections together. No adjustment is necessary.

Note: Some motor compressors are openly spring mounted to absorb vibration. Be sure that these bolts are loosened to permit the compressor to float freely on the springs. **A reminder label is applied to systems where this procedure applies.**

Some systems require a permanent connection to an electrical service and a connection at the junction box located within the condensing unit housing. **Refer to the serial tag for all pertinent electrical data.** These systems must be connected to a power supply disconnect switch and wired according to local and national electric codes. No plumbing drain is required, under normal conditions, since the condensate moisture is dissipated automatically by a built-in hot gas vaporizer.

REMOTE SYSTEMS WITH ELECTRIC VAPORIZER

Set the Refrigeration System evaporator section over the hole in the ceiling section. Align the tabs on the side of the insulated evaporator section with the predrilled holes in the ceiling section. **Before proceeding to the next step**, the evaporator cover should be removed. Look inside the evaporator section and be sure the air divider in the ceiling section lines up with the black gasket divider in the evaporator section. Some adjustment may be required by simply bending the ceiling section divider slightly forward or backward. This will prevent any short cycling of discharge and return air.



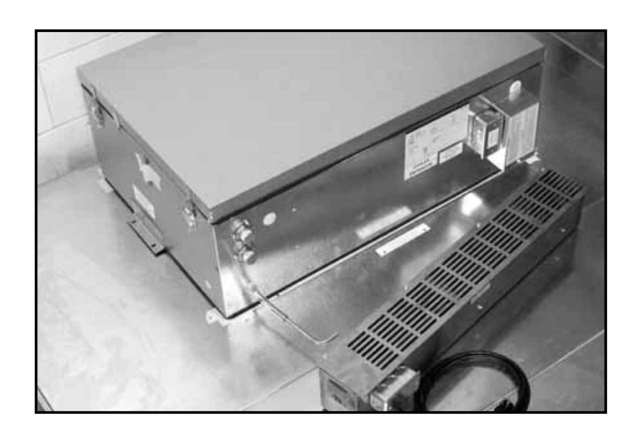
Fasten the evaporator section down to the ceiling using the provided drive screws, which can be found taped to the side of the insulated evaporator section.

CAUTION! This must be done to prevent the entire refrigeration system from moving during operation.



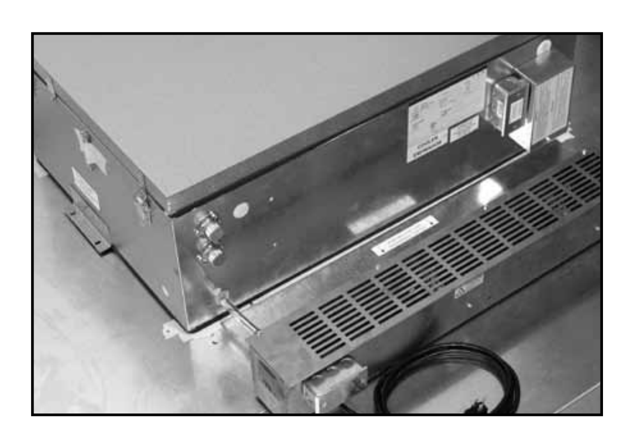


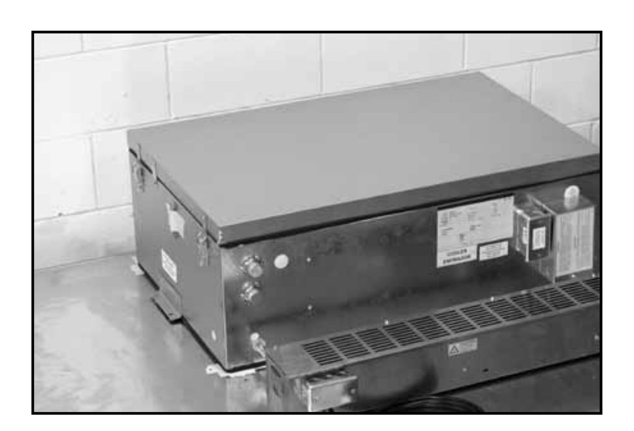
OPTIONAL FEATURE - ELECTRIC CONDENSATE VAPORIZER



Note the location of the condensate drain line coming from the evaporator. Locate the electric vaporizer so the condensate will run into it. If the vaporizer cannot be located at the drain line, use the supplied plastic tubing, copper elbow, and hose clamp(s) as required to extend the drain line. Cut the plastic tubing to length as required.

Provide power to the electric vaporizer per local and national electric codes.



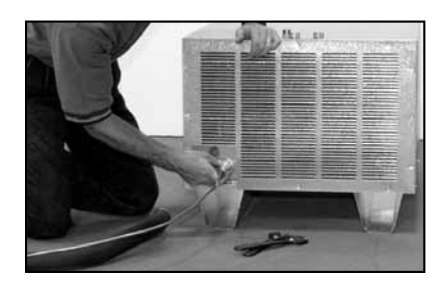


INSTRUCTIONS FOR PRE-CHARGED LINES - REMOTE SYSTEMS

By employing self-sealing refrigeration couplings, the condensing unit section, evaporator section, and the connecting tubing are separately pre-charged with refrigerant and leak tested at the factory before shipment. Follow steps 1-8 below to install the connecting tubing at both the condensing unit and the evaporator section.







1. Carefully uncoil the suction line. This is the line covered with a continuous length of sponge rubber insulation.



2. Carefully uncoil the liquid line. The liquid line is the smaller diameter, bare copper tube.

3. Before making any connections, determine the routing of both lines and carefully hand bend them to suit the situation. Keep any bend radius rather large to prevent kinking the tubing. It is a general practice to route the suction and liquid line parallel and close together in the installation.



4. Remove the dust caps and plugs from the couplings and inspect them to see if the synthetic seals are intact.

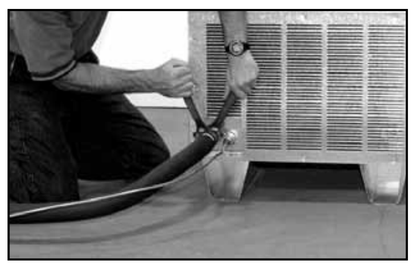
5. Using a clean cloth, wipe the coupling seals and threaded surfaces to prevent the inclusion of any dirt or foreign material in the system.



6. LUBRICATE the synthetic seal in the male half of the couplings with refrigeration oil and thread the two coupling halves together BY HAND to ensure proper mating of the threads. **Note**: Make certain that the insulated suction line is connected to the coupling half marked "Suction Line" and that the bare tube liquid line is connected to the coupling half marked "Liquid Line".

Note: Always use two wrenches on the coupling body hex nut and on the union to prevent twisting of the tube while tightening the connections as described in the next step.

7. Using the proper size wrench on the union nut, tighten until the coupling bodies bottom, or until a definite resistance is felt. Tighten an additional 1/6 to 1/4 turn. This final turn is necessary to ensure the knife edge metal seal bites into the brass seat of the coupling halves, forming a leak proof joint.



Connecting to the Condensing Unit Side

8. Once the suction line is connected, the sponge insulation must be pulled up to cover the quick connects. Tie or tape off the insulation to prevent air infiltration and reduce water/ice formation on the suction line.

All valves are open and the system is ready for operation. Remember, the refrigeration couplings on this system are self sealing and, if the need ever arises, the couplings may be disconnected without any loss of refrigerant.

IMPORTANT: Since this system is equipped with pre-charged refrigerant lines, it is the installing contractor's responsibility to ensure that the quick connect refrigerant couplings are properly mated and are leak free. It is also their responsibility upon start-up to check the system for proper operation and make any necessary temperature control or thermal expansion valve adjustments.

Note: A drain line is required to be run by the contractor for this type of installation.

CAUTION: Line set must not exceed 3 feet longer than required length to complete connection or improper oil return may result in compressor failure. Contact the Service Department with model and serial number for further assistance.This information is also included on a tag attached to the line set.

Some systems require a permanent connection to an electrical service and a connection at the junction box located within the condensing unit housing. Refer to the serial tag for all pertinent electrical data. These systems must be connected to a power supply disconnect switch and wired according to local and national electric codes.











Connecting to the Evaporator Section Side

1. All systems with a wire harness will have a "K" at or near the end of the model number.
   Example: RCPB100DC-A-50K.

2. These systems will come with the wire harness already wired to the condensing unit section of the refrigeration system.

3. These wire harnesses will have approved seal tight conduit and connectors.

4. Before power is connected to the condensing unit section it should first be wired to the evaporator section with the wire harness provided.

5. Remove the control box cover on the evaporator section.

6. Make the proper connections inside the control box on the evaporator section as shown in the wiring diagram provided with the system.

7. Replace the cover on the control box when wiring is completed.

8. Now power can be brought to the condensing unit section of the refrigeration system.

OUTDOOR SYSTEMS UTILIZING A MEMBRANE ROOFING MATERIAL

1. After the walk-in is completely assembled, place the curb face down on top of the ceiling sections (curb is fastened to crate base during shipping and must be removed and installed prior to membrance roof installation). To ensure proper opening alignment, mark the outside portion of the curb on the ceiling sections with a marking pencil.

2. Remove the paper from the gasket and position the curb, gasket side down, on the pencil line. Press down firmly. Note: Movement of the curb is very difficult after the gasket adheres to the ceiling section. Refer to Figure 1.

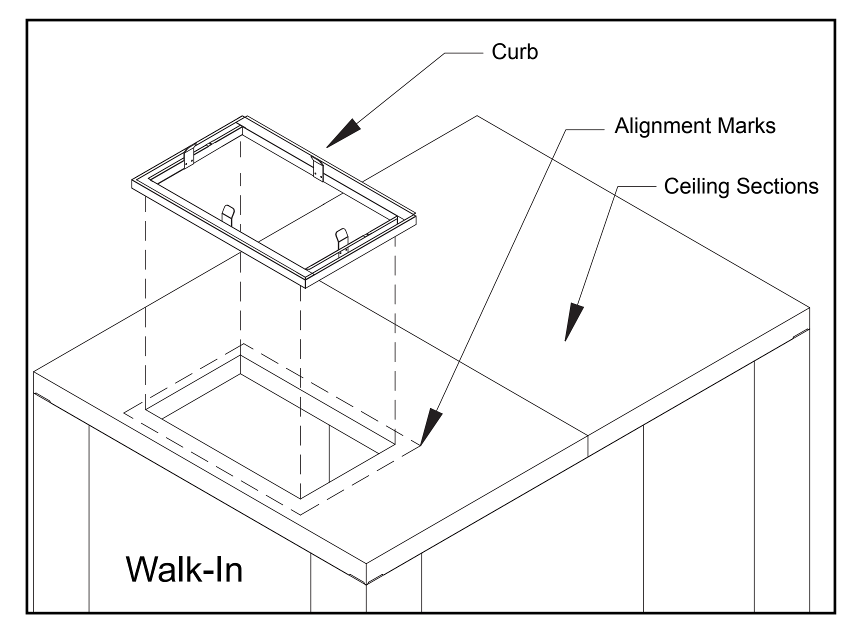


Figure 1

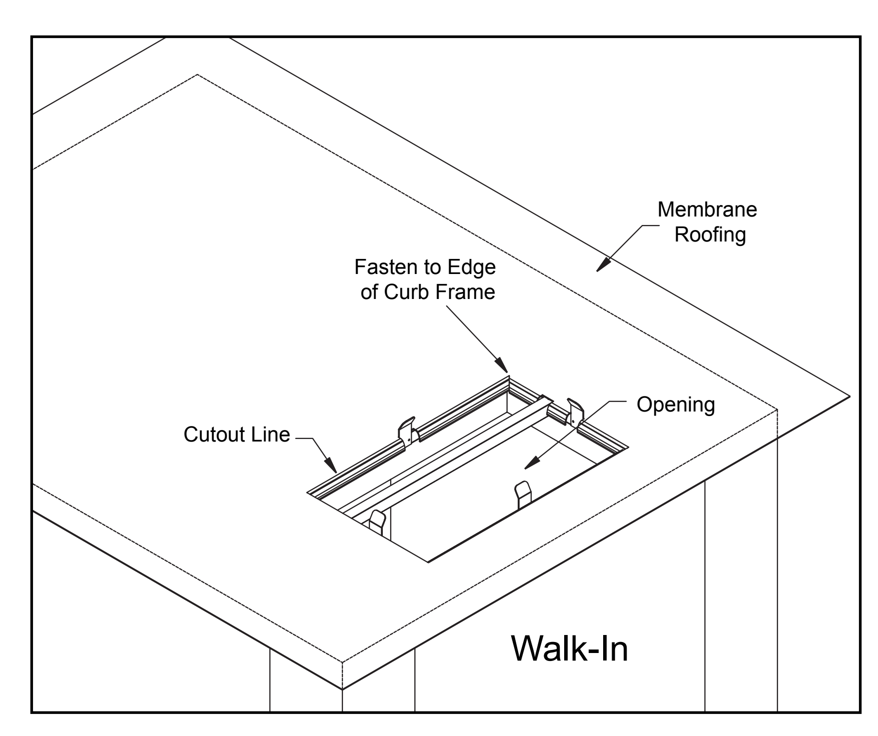


Figure 2

3. Lay the membrane roofing material over the walk-in ceiling sections and curb leaving a six inch overhang on all four sides of the walk-in. Using an utility knife, cut a hole in the membrane roof approximately 1-1/2” in from the edge of the opening. (The resulting hole in the membrane will be smaller than the ceiling opening). Fold the 1-1/2” membrane flaps into the opening, notching the membrane around the locators and divider. Use either sheet metal screws, caulk, glue, etc. to fasten the membrane roofing material to the inside edge of the curb frame. Refer to Figure 2.

4. Set the Refrigeration System over the opening in the curb. Remove the enclosure from the condensing unit portion of the system and drill two 9/16" holes through the condensing unit base plate, membrane roof material and the foamed ceiling section. The holes should be located on opposite sides of the unit. Insert one 1/2" threaded nylon rod into each hole. Apply silicone sealant around each nylon rod and hole and place one washer and nut on the condensing unit end of each threaded nylon rod. Place a second washer and nut on the inside of the walk-in and tighten securely. Replace the enclosure and attach the outdoor hood with the drive screws provided. Refer to Figure 3. The nylon rods, washers, and nuts are provided.

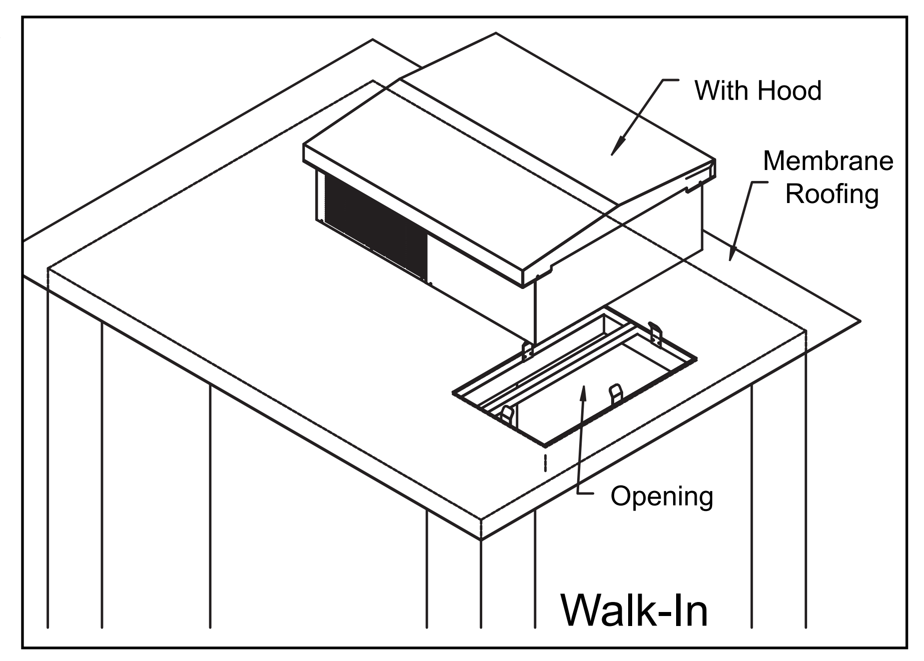


Figure 3

Note: Seal gasket at top of curb with silicone.

5. Fold all four corners of the membrane roofing material over the walk-in corners as shown in Figure 4.

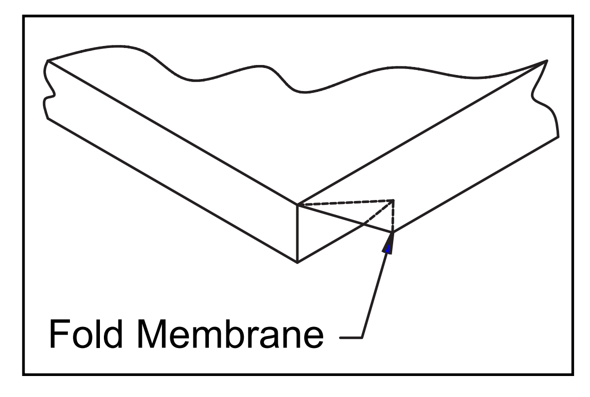


Figure 4

6. Attach the trim and door hood by using the provided hex head sheet metal screws. All pieces should be held down 3-1/8" from the ceiling top as shown in Figure 5. Ensure the trim and membrane roof material cover the joint between the ceiling and wall panels. Note: The trim may have to be cut to fit.

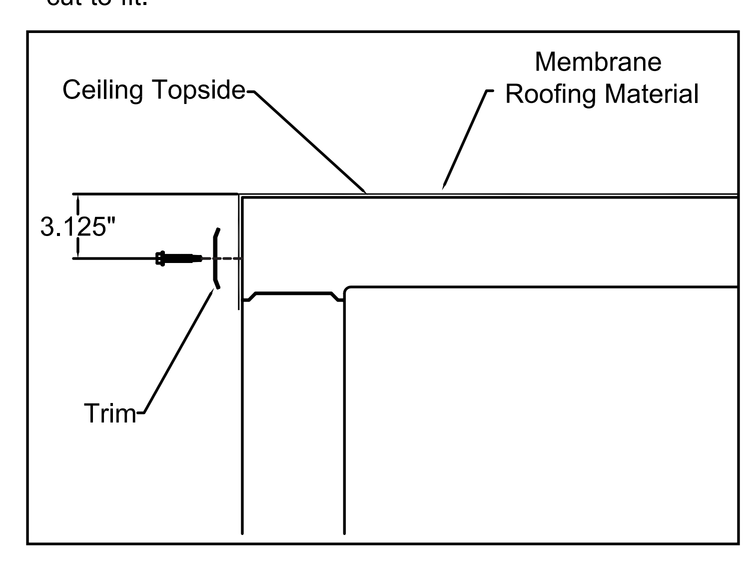


Figure 5

7. Trim off all excess membrane roofing material from under the terminatin bar with a utility knife. Do not allow the knife to cut the metal panel, as this will damage the coating and cause rust.

NOTE: In outdoor installations, the condensate should be plumbed to the nearest drain. Check local building codes. Outside drain lines must also be wrapped with a suitable heater wire if they are ever subjected to below freezing temperatures.

OPERATION

STANDARD TEMPERATURE (COOLER) SYSTEMS

The automatic air defrost Capsule Pak™ Refrigeration System for coolers is a basic, unitized refrigeration system. The system is designed to provide normal storage temperatures in a Kold Locker™ Walk-in with a minimum of effort during initial installation. The system consists of a complete condensing unit, an evaporator coil, a method for controlling the temperature, and a time switch for setting "off cycle" defrost.

Important: It is the installing contractor’s responsibility to check the operation upon start-up and make necessary temperature control or thermal expansion valve adjustments as required for proper operation.

Note: Capsule Pak™ Refrigeration Systems that are designed for outdoor installation will be fitted with electric crankcase heaters, electrically heated condensate drain tubes, automatic head pressure control valve, and the "pump-down cycle".

Refrigeration Controller
Capsule Pak™ refrigeration systems may be equipped with either a conventional temperature thermostat or an electronic programmable temperature control. See page 19 for the operation of a conventional control or see separate instructions on the operation of the electronic temperature control.

Defrost Cycle (Cooler System)
The purpose of the defrost cycle is to allow time for any frost formed on the evaporator to melt and clear from the surface. The time clock stops the condensing unit. During this time, the evaporator fans continue to run, blowing +35-38˚F air over the fins. This process will warm the evaporator above +32˚F. After 15 minutes, the condensing unit should restart.



Note: Some models may have a programmable controller used in place of the Time Clock. This unit is used to control the time and duration of the defrost. Please see the separate instructions that are included for the operation of this control.

Time Clock
The time clock used to control the defrost cycle has been factory preset. However, please refer to the following instructions on the operation of the time clock if an adjustment is ever needed. Note: The cooler time clock is factory set for a 15 minute defrost every 3 hours.

Time Clock Adjustment
The 24-hour dial has quarter-hour divisions and AM/PM indications. The time switch is set by pushing the captive trippers to the outer ring position for the entire period that the load is to be turned "on", i.e. fifteen minutes for each tripper on the 24-hour dial. When the tripper is pushed to the inside, the switch is in the "off" position. (It is not recommended for the cooler to have defrosts longer than 15 minutes.)

LOW TEMPERATURE (FREEZER) SYSTEMS

The low temperature, automatic electric defrost Capsule Pak™ Refrigeration System is the most dependable and readily understood equipment available. It employs a basic refrigeration system with electric elements to provide heat for defrosting.

Important: It is the installing contractor's responsibility to check the operation upon start-up and make necessary temperature control or thermal expansion valve adjustments as required for proper operation.

Note: Capsule Pak™ Refrigeration Systems that are designed for outdoor installation will be fitted with electric crankcase heaters, electrically heated condensate drain tubes, automatic head pressure control valve, and the "pump-down cycle".

Defrost Cycle

Under low temperature conditions, the air being forced through the evaporator coil is well below freezing at all times, even during each compressor "off" cycle. Therefore, a source of heat must be supplied to melt the accumulated frost. To achieve a complete defrost, electric heater elements are attached to the evaporator coil and to the drain pan. An electric time switch initiates a predetermined number of regular defrost periods per day. When a defrost period occurs, the time switch stops the evaporator fan(s) and the condensing unit, and energizes the electric heaters in the evaporator coil and in the drain pan beneath it.

Note: Some models may have a programmable control used in place of the time switch. This unit is used to control the temperature and the defrost settings. Please see the separate instructions that are included on the operation of this control.

Defrost Cycle Termination

As the defrost cycle progresses and the frost accumulation melts from the fins of the evaporator coil, the temperature of the finned surfaces of the evaporator coil will rise proportionately with the removal of the frost. When this temperature reaches about 50°F, a point where the evaporator coil should be completely free of frost, a defrost termination thermostat attached to the evaporator coil will energize a solenoid coil in the defrost time switch which will revert the system to the cooling cycle. The fan(s) in the evaporator housing will not start, however, until the fan delay cycle has expired. See the "Fan Delay" below.

Fan Delay

When a defrost cycle is terminated through the action of the defrost termination thermostat as described in the section "Defrost Cycle Termination", the electric defrost heaters are de-energized, the compressor starts, and evaporation resumes in the coil. The evaporator fan(s), however, will not start until the evaporator coil temperature is reduced to about +20°F. Once this temperature is reached, the fan delay switch action of the defrost termination thermostat energizes the evaporator fan(s) and they begin operating.

The fan delay feature is an important part of defrosting. If the fan(s) was permitted to start immediately following a defrost period, the heat that accumulated in the evaporator housing would be circulated throughout the walk-in, raising the temperature considerably. In addition, any droplets of moisture that remained clinging to the fins of the evaporator coil would be blown into the storage space. The fan delay feature provides for a short refrigeration cycle WITHOUT the evaporator fan(s) to prevent these conditions.

Note: During the initial startup of a Capsule Pak™ Refrigeration System on warm Kold Locker™ Walk-in, the evaporator fan(s) will not start until the evaporator coil reaches and maintains +20°F. Further, the evaporator fans may cycle "on" and "off" several times until the evaporator coil reaches and maintains +20°F.

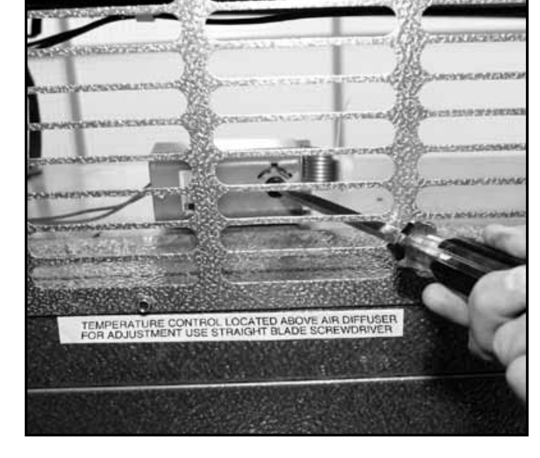
Time Clock Adjustments:
Setting the correct time of day: Simply rotate the minute hand clockwise until the correct time of day on the outer dial is aligned with the triangle marker on the inner dial. In referring to the illustration, the correct time of day shown is 8:00 a.m.

Number of defrosts per day: The time switch is factory set to provide four defrosts per day. If more defrosts are required, move additional white tabs at the desired time. **No more than two consecutive tabs should be set at any one time.** Each white tab constitutes 15 minutes of defrost time. If the four defrost periods provided are more than necessary, push white tabs back toward the center of the dial.

Fail-Safe feature: The fail-safe of the timer is factory set at 30 minutes. The function of this device is to terminate the defrost cycle and revert back to the cooling cycle if a system malfunction occurs during defrost. No adjustment of this device should ever be necessary. Lengthening the fail-safe time will not lengthen the defrost cycle.

Note: The defrost times are factory set at 10:00 a.m., 4:00 p.m., 10:00 p.m., and 4:00 a.m. This setting will provide adequate defrosting for a normal installation.

Refrigeration Controller
Some Capsule Pak™ Refrigeration Systems are equipped with conventional temperature thermostats that sense the "cut-in" and "cut-out" temperatures of the return air to the evaporator coil. These thermostats are adjustable and require a turn of the dial to change the interior storage temperature. **Note**: **The control can be reached through the interior louver for adjustment, with a 6" long shaft flat blade screwdriver. Make adjustments in small increments until the desired temperature is reached.**



Indoor Capsule Pak™ Refrigeration Systems may be equipped with either a conventional temperature thermostat or an electronic programmable temperature control. See separate instructions on the operation of the electronic temperature control.

All outdoor Capsule Pak™ Refrigeration Systems and some indoor systems employ a "pump-down cycle" which permits the compressor to pump most of the refrigerant from the evaporator into its receiver after each "on" cycle. In this application, the refrigeration controller regulates the operation of a solenoid valve in the liquid line. A low-pressure control is installed in the low side of the system that shuts down the compressor due to low pressure, which results when the solenoid valve closes the liquid line. The temperature thermostat is adjustable and requires a turn of the dial to change the interior storage temperature.

Drain Tube Heater
Low temperature ceiling mounted Capsule Pak™ Refrigeration Systems may employ a low wattage, electric heater strip. This heater is spirally wound around the condensate drain tube that extends from the drain pan below the evaporator coil to the evaporator section housing wall. This heater is energized continually to provide positive discharge of the condensate moisture to the hot gas vaporizer. The heater and drain tube are covered with an insulated tape.

MAINTENANCE

WARNING: **When servicing any Capsule Pak™ Refrigeration System or performing any maintenance procedure, always disconnect the main power supply.**

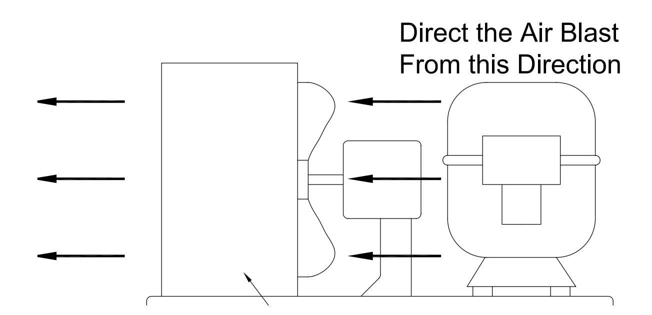
The condensing unit, condensate vaporizer, and the control box on low temperature models are all accessible by removing the grills or louvers on the condensing unit housing. The evaporator coil section is accessible by unlatching and removing the evaporator section housing cover. For access to the fan blade(s) and for oiling the fan motor on some models, remove the louver on the walk-in ceiling.

Cleaning the Condenser

The efficiency of the condensing unit, to a great extent, depends upon the unrestricted flow of air through the condenser. For this reason, the condensing unit should be as clean as possible at all times and should always have an unrestricted supply of air.

Cleaning the condenser should be done at a minimum of every 3 months.

A wire brush should be used to loosen the accumulation of dust and dirt particles that have attached to the fins of the condenser. Once this accomplished, a vacuum cleaner can be used to remove the loosened particles. If compressed air is used to clean the condenser, the air should be directed through the condenser from the fan motor side. Wipe away any accumulated dust from the compressor motor and related parts.



Evaporator Drain Pan Removal - Ceiling Mounted Models

Note: Model numbers ending with the letter "A"
Remove the drain pan retainer that is located near the end of the drain pan opposite the drain tube. It is secured by a thumbscrew. Release the drain tube stub from the drain discharge tube and remove the pan. On freezer models, a drain pan heater is secured to the drain pan bottom by short brackets. Only a slight effort is required to release the heater element from the brackets. When replacing the drain pan, make sure that the drain pan stub is properly connected to the drain discharge tube. When replacing the drain pan, the drain tube must be siliconed to prevent water leakage.

Note: Model numbers ending with the letter "B"
Remove the four screws holding the evaporator coil in place and lift out of cowl. Support coil on edge of cowl. Remove drain tube retaining washer and push tube into pan and remove. Remove screws holding pan and remove. If pan heater is present, open tabs and remove. Replace pan in reverse order and silicone drain tube, pan corners and perimeter before replacing coil. Apply silicone where copper tubes exit coil.

Hot Gas Vaporizer Pan
Condensate from the evaporator pan is discharged into a hot gas vaporizer pan, which is located in the condensing unit housing. Here the hot discharge gas from the compressor elevates the temperature of the water and it vaporizes into the atmosphere. This pan should be cleaned periodically to remove solids that remain after the moisture is evaporated.

MALFUNCTION	*POSSIBLE CAUSE*	*SOLUTION*
Compressor will not start - no hum	1. Unplugged or power off 2. Fuse blown or removed 3. Overload tripped 4. Control stuck open 5. Wiring incorrect	1. Plug in service cord or turn power on 2. Replace fuse 3. Determine reasons and correct 4. Repair or replace 5. Check wiring against the diagram
Compressor will not start - hums but trips on overload protector	1. Improperly wired 2. Low voltage to unit 3. Starting capacitor defective 4. Relay failing to close	1. Check wiring against the diagram 2. Determine reason and correct 3. Determine reason and replace 4. Determine reason, correct or replace
Compressor starts and runs, but short cycles on overload protector	1. Low voltage to unit 2. Overload defective 3. Excessive head pressure 4. Compressor hot — warm ambient conditions	1. Determine reason and correct 2. Check current, replace overload protector 3. Check ventilation or restriction in refrigeration system 4. Check refrigerant charge, fix leak if necessary
Compressor operates long or continuously	1. Short of refrigerant 2. Control contact stuck 3. Evaporator coil iced 4. Restriction in refrigeration system 5. Dirty condenser —warm ambient conditions	1. Fix leak, add charge 2. Repair or replace 3. Determine cause, defrost manually 4. Determine location and remove restriction 5. Clean condenser
Compressor runs fine, but short cycles	1. Overload protector 2. Cold control 3. Overcharge 4. Air in system 5. Undercharge	1. Check wiring diagram 2. Differential too close - widen 3. Reduce charge 4. Purge and recharge 5. Fix leak, add refrigerant
Starting capacitor open, shorted or blown	1. Relay contacts stuck 2. Low voltage to unit 3. Improper relay	1. Clean contacts or replace relay 2. Determine reason and correct 3. Replace
Relay defective or burned out	1. Incorrect relay 2. Voltage too high or too low	1. Check and replace 2. Determine reason and correct
Refrigerated space too warm	1. Control setting too high 2. Refrigerant overcharge 3. Dirty condenser 4. Evaporator coil iced 5. Not operating 6. Air flow to condenser or evaporator blocked 7. Warm ambient conditions	1. Reset control 2. Purge refrigerant 3. Clean condenser 4. Determine reason and defrost 5. Determine reason, replace if necessary 6. Remove obstruction for free air flow — no storage on top of walk-in 7. Ambient conditions should be 90° or less
Standard temperature system freezes the product	1. Control setting is too low 2. Control points stuck	1. Reset the control 2. Replace the control
Objectionable noise	1. Fan blade hitting fan shroud 2. Tubing rattle 3. Vibrating fan blade 4. Condenser fan motor rattles 5. General vibration 6. Worn fan motor bearings	1. Reform or cut away small section of shroud 2. Locate and reform 3. Replace fan blade 4. Check motor bracket mounting, tighten 5. Compressor suspension bolts not loosened on applicable models - loosen them 6. Replace fan motor
Water overflowing from evaporator drain pan or condensate vaporizer pan	1. Air leak between refrigeration system and walk-in panel. 2. Drain line from evaporator drain pan to condensate vaporizer is blocked with foreign material. 3. Drain line from evaporator drain pan to condensate vaporizer is blocked with ice. 4. Walk-in operating in high humidity environment (heavy door usage).	1. Check that refrigeration system is properly set in panel opening. 2. Clean blockage from inside of drain line. 3. Check that drain line heater (on freezers) is working and repair or replace as required. 4. Plumb drain line from evaporator to floor drain or replace high gas vaporizer with electric vaporizer. Consult factory for further information.

Manual de instalación del Sistema de refrigeración



07/14 Rev. H 040086

Tabla de contenidos

Herramientas requeridas para el desempaque e instalación del sistema de refrigeración



- Gafas de seguridad
- Cizallas para metal
- Barra de palanca
- Martillo
- (2) Llave ajustable para tuercas
- Taladro
- Lápiz

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL

Este sistema de refrigeración fue producido utilizando tecnología de punta en su fabricación, los materiales de más alta calidad disponibles, junto con innovaciones que lo hacen diferente en su campo. A pesar de los estrictos controles en la producción, no hay sustituto para la lectura y COMPRENSIÓN total de las instrucciones que siguen. El resultado será una instalación eficiente y ordenada. Tómese un tiempo expresamente para seguir los pasos.

DESEMPAQUE E INSPECCIÓN--SISTEMA DE MONTAJE SOBRE EL TECHO

Compruebe en el recibo de entrega el número de piezas que componen el envío y asegúrese que el número de bandejas de carga, cajones o cajas estén de acuerdo con estas anotaciones. Cada pieza debe ser marcada claramente con el mismo número de orden de cinco dígitos que aparece en el recibo de entrega como así también el número del expedidor.

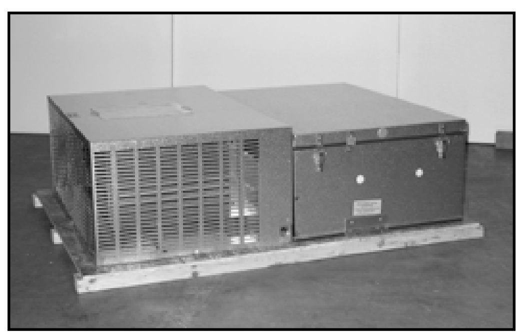
Examine las condiciones generales del envío y tan pronto como se haya completado el desempaque, inspeccione cuidadosamente todas las piezas para determinar posibles daños producidos durante el transporte. Si descubre partes dañadas, contáctese inmediatamente fábrica.



Recibo de entrega







DESEMPAQUE E INSPECCIÓN--SISTEMAS REMOTOS DE REFRIGERACIÓN

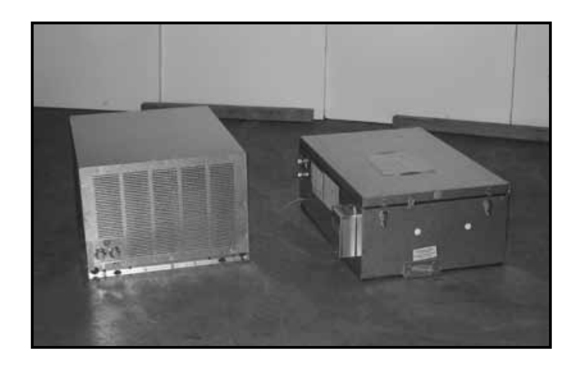
Compruebe en el recibo de entrega el número de piezas que componen el envío y asegúrese que el número de bandejas de carga, cajones o cajas estén de acuerdo con estas anotaciones. Cada pieza debe ser marcada claramente con el mismo número de orden de cinco dígitos que aparece en el recibo de entrega como así también el número del expedidor.

Examine las condiciones generales del envío y tan pronto como se haya completado el desempaque, inspeccione cuidadosamente todas las piezas para determinar posibles daños producidos durante el transporte. Si descubre partes dañadas, contáctese inmediatamente fábrica.

Se recomienda que la condensación de ser elevada desde la plataforma un mínimo de 12 " -18" para asegurar el ventilador del condensador no está agarrando calor reflejada en el techo del edificio o del pavimento en una categoría instalación en la que el calor del verano puede ser superior a 120 °F.





SISTEMAS DE REFRIGERACION PARA MONTAR EN PARED

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

NOTA: Si el sistema que debe montarse a la pared es un modelo de congelador 100 o 150 o un modelo de enfriador 075, consulte la sección siguiente con instrucciones especiales para montar estas unidades.

Eleve con cuidado todo el sistema de refrigeración e inserte la manga protectora de la sección del evaporador en la apertura de la pared de acceso. Mientras apoya el sistema, fíjelo en posición girando las cerraduras exactamente de la forma en que lo hizo cuando fijó las secciones de acceso en conjunto. Asegúrese que las cerraduras estén correctamente conectadas e inserte los botones del tapón en los orificios de acceso de la cerradura cuando finalice. Consulte la Figura 1.

NOTA: Algunos compresores de motores se montan con resortes abiertos para absorber la vibración. Asegúrese de que estos pernos estén flojos para permitir que el compresor se mueva libremente en los resortes. Se aplica una etiqueta recordatoria en aquellos sistemas donde se utiliza este procedimiento.

Algunos sistemas requieren una conexión permanente a un servicio eléctrico y una conexión en la caja de conexiones ubicada dentro de la carcasa de la unidad de condensación. Para toda información pertinente sobre electricidad, consulte la etiqueta serial. Estos sistemas deben conectarse a un disyuntor del sistema de alimentación y cablearse según los códigos eléctricos locales y nacionales.

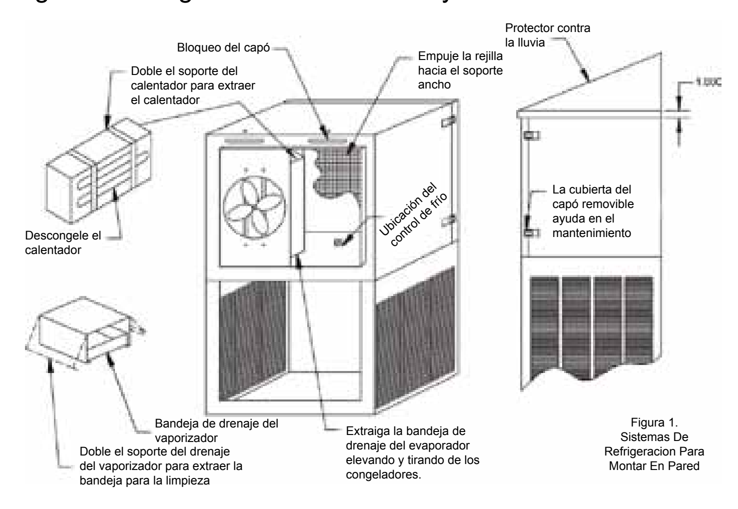


Figura 1.
Sistemas De Refrigeracion Para Montar En Pared

Bajo condiciones normales, no se requiere drenaje en la tubería para instalaciones interiores. El vaporizador de gas calientes integrado disipa la humedad condensada automáticamente. En instalaciones exteriores, el condensado debe dirigirse a través de la tubería al drenaje más cercano. Verifique los códigos de construcción locales. Las líneas de drenaje exteriores también deben envolverse con un cable de calentador adecuado si se encuentran expuestas a temperaturas de congelamiento. Las instalaciones exteriores también requieren conectar el protector contra la lluvia que desvía el agua de la lluvia desde la superficie superior de la carcasa del evaporador. Consulte la Figura 1 para ver una ilustración.

Asegúrese de permitir suficiente caudal de aire alrededor del condensador. Un espacio libre mínimo de seis pulgadas es necesaria para la instalación y un mínimo de dos metros de altura es necesaria para consideración de servicio. Temperatura ambiente alrededor del sistema debe ser inferior a 90 °F y 50% HR. Si se ubican múltiples unidades en la misma zona, asegúrese de que el aire caliente de uno no se escape en la dirección del otro.

Consulte la sección “Instrucciones para líneas precargadas” si la instalación del sistema requiere el uso de líneas precargadas para conectar las secciones del evaporador y del condensador.

Modelos de congelador 100 y 150 o modelo de enfriador 075

1. Después de desembalar, luego de intentar conectar el sistema de refrigeración al acceso, debe construirse un soporte sustancial temporal. El soporte debe colocarse a aproximadamente 28 pulgadas (71 cm.) de alto y directamente por debajo de la apertura del acceso en la pared.

NOTA: Debido al peso de estos sistemas, se recomienda con énfasis utilizar un equipo de elevación adecuado durante la instalación, como una grúa de horquilla.

2. Eleve el sistema de refrigeración hacia el soporte temporal. Determine si la manga de la sección de la bobina está correctamente ubicada, de manera que pueda insertarse en la apertura sin doblarse o dañarse. Coloque cuñas adecuadas en el sistema para poder lograr esto.

3. Deslice cuidadosamente todo el sistema de manera que la manga de la sección de la bobina ingrese a la apertura sin perturbar el soporte temporal debajo del sistema de refrigeración. Continúe hasta que la junta alrededor de la sección de la bobina haga contacto y selle alrededor de todo el perímetro de la sección de la bobina. Coloque cuñas en el sistema y ajuste correctamente para que el sello de la junta quede uniforme en los cuatro lados.

4. Inserte la llave en los orificios de acceso del cerrojo de la sección de la bobina utilizando la llave de cierre de sección provista para el levantamiento del acceso. Gire todas las cerraduras hacia la derecha hasta que los cerrojos enganchen con las intersecciones del acceso. Gire la cerradura hasta encontrar una detención total. ¡NO EXTRAIGA EL SOPORTE TEMPORAL!

5. Retire el ensamble de la claraboya y taladre cuatro orificios de 9/16” (12 mm.) de diámetro a través de los dos ángulos superiores de la sección de la unidad de condensación. Taladre completamente a través de la pared de acceso e inserte las varillas de nylon enroscadas de 1/2" (12 mm.). Asegure con las arandelas planas y las tuercas provistas. Consulte la Figura 2.

6. Con los tornillos niveladores enroscados completamente en el soporte del pie, inserte el soporte del pie en los retenedores del pie en las esquinas externas de la sección de la unidad de condensación. Desenrosque los tornillos de nivelado del pie hasta que hagan contacto con el suelo u otra superficie de soporte. Nota: Si la superficie de soporte está extremadamente desnivelada, debe proporcionarse un material de cuña adecuado debajo de uno o ambos soportes del pie.

7. Conecte las abrazaderas del soporte del pie diagonales utilizando los sujetadores enroscados provistos. Realice los ajustes finales en los tornillos de nivelado del pie de manera que actúen como dispositivos de apoyo en el borde exterior del sistema de refrigeración.

8. Inserte los botones del tapón en cada uno de los orificios de acceso del cerrojo.

9. Retire el ensamble del soporte temporal que se proporcionó en el Paso 1.

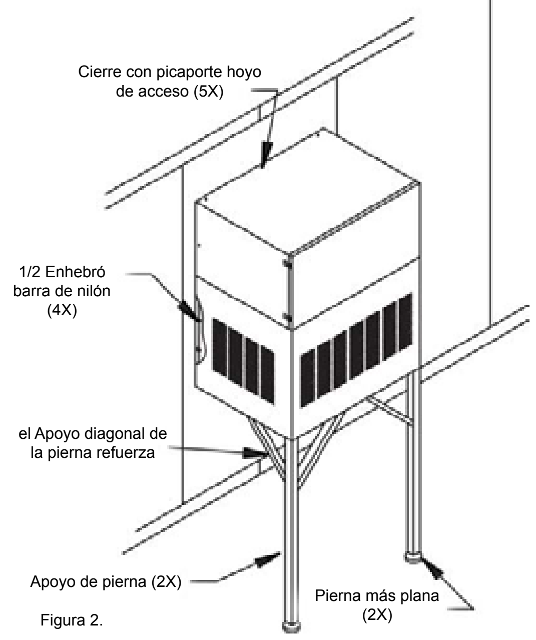


Figura 2.

INSTRUCCIONES GENERALES DE INSTALACIÓN



Esta sección contiene las instrucciones generales para montar sobre el techo el Sistema de refrigeración. Antes de proceder, vea también la siguiente sección sobre montaje "Sistemas remotos con vaporizador eléctrico", si fuera necesario aplicarlos.

Nota: El término "temporal" interior se debe agregar la compatibilidad durante la instalación de refrigeración.



Nota: Debido al peso de estos sistemas, se recomienda con énfasis utilizar un equipo de elevación adecuado durante la instalación, como una grúa de horquilla o tijeras elevadoras. Además, asegúrese de permitir suficiente caudal de aire alrededor del condensador. Los números de modelo que terminan en “A” requieren un espacio mínimo de 60 cm (2 pies) para un funcionamiento correcto de la unidad. Los números de modelo que terminan con la letra “B” requieren un mínimo de 12 cm (5 pulg.) detrás de la unidad y en la apertura delantera para un funcionamiento correcto. Si se ubican múltiples unidades en la misma zona, asegúrese de que el aire caliente de uno no se escape en la dirección del otro. Además de permitir un caudal de aire correcto, debe tenerse en cuenta la ubicación final del montaje del sistema de refrigeración en relación a la ubicación del cliente para evitar cualquier riesgo posible de ruido que impacte en la experiencia del cliente.







Coloque en posición la sección de aislamiento del evaporador de la sobre el agujero en la parte de techo de la cámara frigorífica.



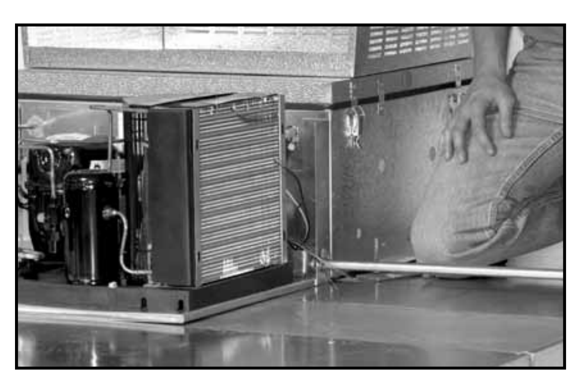
Alinee las lengüetas de los costados de la sección aislante del evaporador con los agujeros ya perforados de la sección del techo. Antes de proceder al siguiente paso, debe quitar la cubierta del evaporador. Mire adentro de la sección del evaporador y asegúrese que el separador de aire en la sección del techo se alinee con el separador de la junta negra en la sección del evaporador. Puede ser necesario algún ajuste, con tan solo doblar hacia atrás o hacia delante el separador de la sección del techo. Esto evitará cualquier ciclado corto del aire dedescarga y retorno.

Asegure la sección aislada del evaporador al techo usando los tornillos provistos que los hallará adosados al costado del sistema de refrigeración. ¡PRECAUCIÓN! Esto debe hacerse para evitar que el sistema de refrigeración completo se mueva durante la operación.

Nota: En sistemas de refrigeración más pequeños, puede elegir instalar el sistema en la sección del techo mientras esta sección está aún en el piso. **¡PRECAUCIÓN!** Asegúrese de fijar correctamente el sistema al panel de techo. La sección de techo y el sistema de refrigeración pueden ser montados juntos en la secuencia normal de ensamblaje tal como se muestra en las instrucciones de instalación para la cámara frigorífica Kold Locker™

de acceso total. Este método no es práctico y no debería ser usado con sistemas más grandes que las series 100 o superiores, como por ejemplo un modelo CPF 100, CPF150 o CPF151.

Nota: El proceso mencionado arriba es el mismo al colocar/instalar la sección evaporadora aislada de un sistema de refrigeración Remote.



Después de colocar el sistema, asegúrese que los bulones que ajustan la sección de unidad condensadora a la sección evaporadora se hallan lo suficientemente flojos para que ambas secciones puedan ajustarse a las superficies del techo. **Nota**: En sistemas grandes, series 100 y superiores, las unidades deben ser colocadas sobre un conjunto de rejillas y no tienen estos bulones que conectan ambas secciones. No hacen falta ajustes.

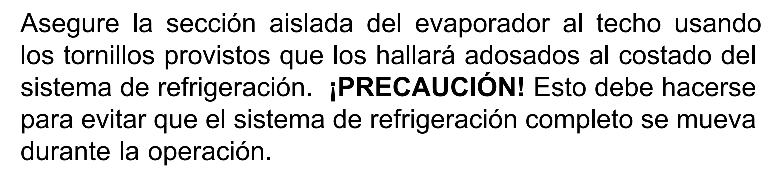
Nota: Algunos motores compresores están montados sobre muelles para absorber las vibraciones. Asegúrese que estos bulones se aflojen para permitir que el compresor descanse libremente sobre los muelles. **Una etiqueta de aviso está colocada en los sistemas en los que este procedimiento se aplica.**

Algunos los sistemas requieren una conexión permanente a un servicio eléctrico y una conexión a la caja de empalmes colocada dentro del alojamiento de la unidad condensadora. **Consulte todos los datos eléctricos en los rótulos correspondientes de la serie.** Estos sistemas deben conectarse a un interruptor para la fuente de suministro de poder y con un cableado conforme a los códigos eléctricos locales y nacionales. No es necesaria ninguna cañería de drenaje, bajo condiciones normales, ya que la humedad condensada se disipa automáticamente por medio de un vaporizador de gas caliente incorporado.

SISTEMAS REMOTOS CON VAPORIZADOR ELÉCTRICO



Coloque la sección evaporadora del sobre la apertura del secciones de techo. Alinee las lengüetas sobre los costados de la sección del evaporador aislado con los agujeros que ya están perforados en la sección de techo. Antes de proceder al siguiente paso, debe quitar la cubierta del evaporador. Mire adentro de la sección del evaporador y asegúrese que el separador de aire en la sección del techo se alinee con el separador de la junta negra en la sección del evaporador. Puede ser necesario algún ajuste, con tan solo doblar hacia atrás o hacia delante el separador de la sección del techo. Esto evitará cualquier ciclado corto del aire de descarga y retorno.

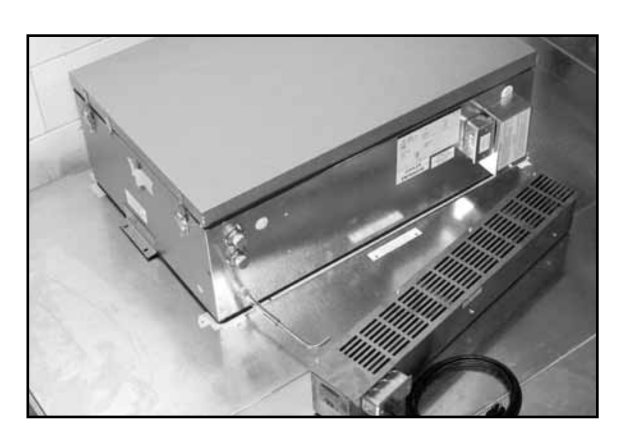


Asegure la sección aislada del evaporador al techo usando los tornillos provistos que los hallará adosados al costado del sistema de refrigeración. **¡PRECAUCIÓN!** Esto debe hacerse para evitar que el sistema de refrigeración completo se mueva durante la operación.



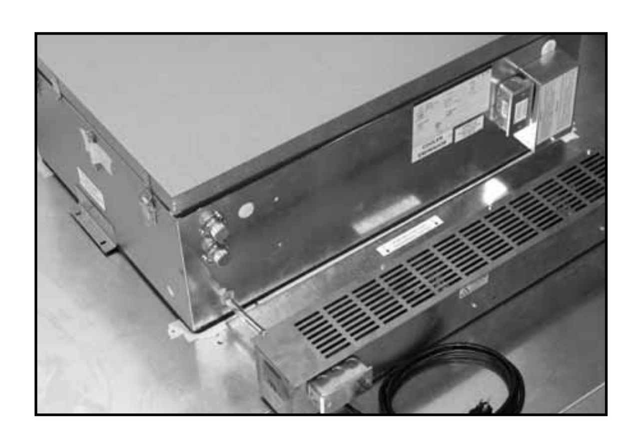


CARACTERÍSTICAS OPCIONALES - VAPORIZADOR CONDENSADOR ELÉCTRICO



Advierta la ubicación de la línea de drenaje de la condensación que viene desde el evaporador. Ubique el vaporizador eléctrico de modo que la condensación caiga en él. Si el vaporizador no puede ser ubicado en la línea de drenaje, use la tubería plástica provista con codos de bronce y las abrazaderas de mangueras que sean necesarias para prolongar la línea de drenaje. Corte la tubería de plástico en el largo necesario.

Conecte el vaporizador eléctrico a la línea de alimentación conforme a los códigos eléctricos locales y nacionales.



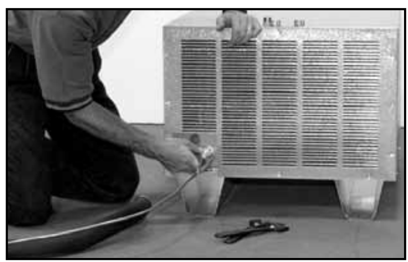


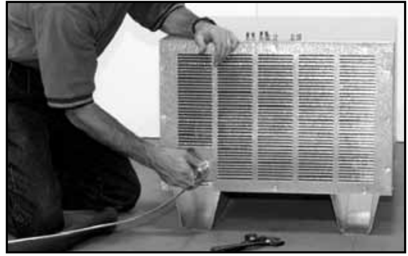
INSTRUCCIONES PARA SISTEMAS REMOTOS DE LÍNEAS PRE-CARGADAS

Empleando uniones auto-selladoras, la sección de la unidad condensadora, la sección evaporadora y la cañería de conexión, están pre cargadas por separado con refrigerante y comprobado en fábrica antes de su envío para asegurarse que no hayan filtraciones. Siga los pasos de 1a 8 de más abajo, para instalar la cañería de conexión tanto en la unidad condensadora como en la sección de evaporación.



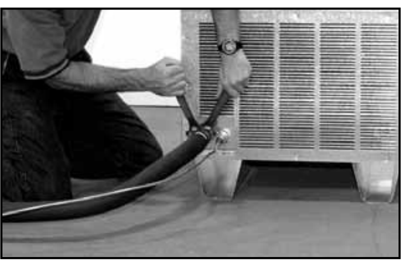


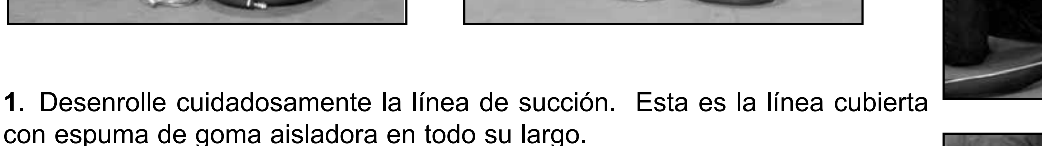




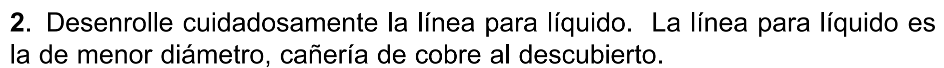




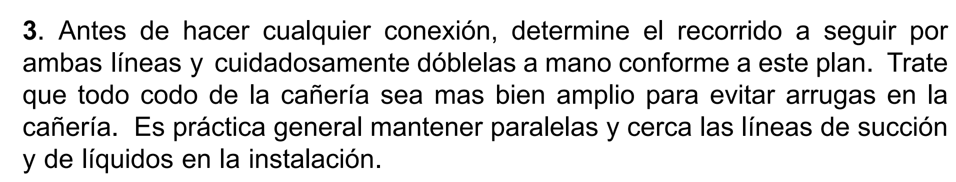




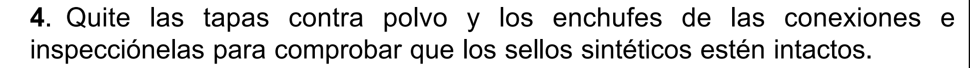
1. Desenrolle cuidadosamente la línea de succión. Esta es la línea cubierta con espuma de goma aisladora en todo su largo.



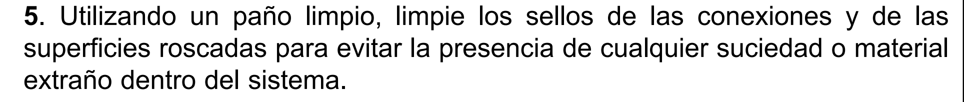
2. Desenrolle cuidadosamente la línea para líquido. La línea para líquido es la de menor diámetro, cañería de cobre al descubierto.



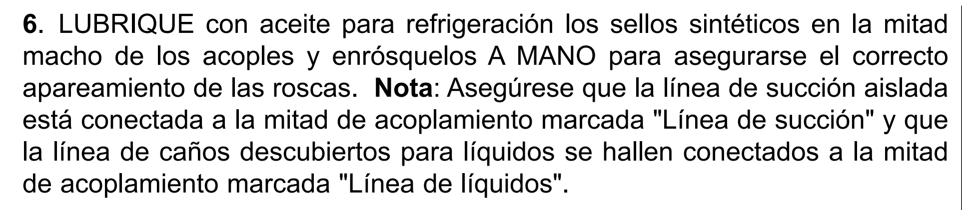
3. Antes de hacer cualquier conexión, determine el recorrido a seguir por ambas líneas y cuidadosamente dóblelas a mano conforme a este plan. Trate que todo codo de la cañería sea mas bien amplio para evitar arrugas en la cañería. Es práctica general mantener paralelas y cerca las líneas de succión y de líquidos en la instalación.



4. Quite las tapas contra polvo y los enchufes de las conexiones e inspecciónelas para comprobar que los sellos sintéticos estén intactos.



5. Utilizando un paño limpio, limpie los sellos de las conexiones y de las superficies roscadas para evitar la presencia de cualquier suciedad o material extraño dentro del sistema.



6. LUBRIQUE con aceite para refrigeración los sellos sintéticos en la mitad macho de los acoples y enrósquelos A MANO para asegurarse el correcto apareamiento de las roscas. **Nota**: Asegúrese que la línea de succión aislada está conectada a la mitad de acoplamiento marcada "Línea de succión" y que la línea de caños descubiertos para líquidos se hallen conectados a la mitad de acoplamiento marcada "Línea de líquidos".

Nota: Siempre use las dos llaves en el cuerpo de conexión de la tuerca hexagonal para evitar torcer el caño mientras ajusta las conexiones como se describe en el siguiente paso.

7. Usando el tamaño adecuado de llave de tuerca de unión, ajuste hasta llegar al fondo de la conexión o hasta que sienta una resistencia definida. Ajuste con una vuelta adicional de 1/6 a 1/4. Esta vuelta final es necesaria para asegurar que el borde de filo de cuchilla del sello de metal muerda en el asiento de metal de las mitades del acoplamiento, formando una juntura a prueba de filtraciones.

Conexión al lado de la Unidad de condensación



8. Una vez que la línea de succión esté conectada, la esponja aisladora debe ser jalada hacia arriba para cubrir los empalmes rápidos. Ate o pegue con cinta adhesiva la aislación para evitar filtraciones y reducir la formación de agua/hielo en la línea de succión.

Todas las válvulas están abiertas y el sistema está listo para el funcionamiento. Recuerde, las conexiones de refrigeración en este sistema son auto selladoras y si surge la necesidad, las conexiones pueden ser desconectadas sin ninguna pérdida de refrigerante.



IMPORTANTE: Como este sistema está equipado con líneas refrigerantes pre-cargadas, es responsabilidad del contratista instalador, asegurar que los acoplamientos refrigerantes de conexión rápida, estén correctamente acoplados y libres de filtraciones. Es también su responsabilidad al iniciar el funcionamiento, inspeccionar el sistema para comprobar el funcionamiento correcto y hacer el control necesario de temperatura o ajustes en la expansión térmica de las válvulas.

Nota: Se requiere que el contratista ponga en funcionamiento una línea de drenaje para este tipo de instalación.

PRECAUCIÓN: El conjunto de conductos no debe exceder en más de 1 m (3 pies) de la longitud necesaria para realizar la conexión; si no podría provocar un retorno de aceite inadecuado que a su vez podría provocar fallas en el compresor. Póngase en contacto con el Departamento de Servicio con sus números de modelo y de serie a mano para recibir más ayuda. Esta información también se incluye en una etiqueta unida al conjunto de conductos.



Algunos los sistemas requieren una conexión permanente a un servicio eléctrico y a una conexión en una caja de empalmes colocada dentro del alojamiento de la unidad condensadora. Consulte todos los datos eléctricos en los rótulos correspondientes de la serie. Estos sistemas deben conectarse a un interruptor para la fuente de suministro de poder y con un cableado conforme a los códigos eléctricos locales y nacionales.





Conexión al lado de la Sección evaporadora

1. Todos los sistemas con arnés para cables tienen una “K” en o cerca del final del número del modelo.
   Ejemplo: RCPB100DC-A-50K.

2. Estos sistemas vienen con un arnés para cables ya cableado en la sección de la unidad de condensación del sistema de refrigeración.

3. Estos arnés para cables tienen un conducto con sello de ajuste y conectores aprobados.

4. Antes de conectar la alimentación a la sección de la unidad de condensación, primero debe cablearse a la sección del evaporador con el arnés para cables suministrado.

5. Retire la cubierta de la caja de control de la sección del evaporador.

6. Realice las conexiones adecuadas dentro de la caja de control en la sección del evaporador como se muestra en el diagrama de cableado suministrado con el sistema.

7. Vuelva a colocar la cubierta en la caja de control una vez que finalice el cableado.

8. Ahora puede llevar la alimentación a la sección de la unidad de condensación del sistema de refrigeración.

SISTEMAS DE EXTERIORES QUE UTILIZAN MATERIAL DE MEMBRANA DE TECHO

1. Una vez que el acceso está completamente armado, coloque la barbada hacia abajo en la parte superior de las secciones del techo (la barbada se ajusta a la base del cajón durante el envío y debe retirarse e instalarse antes de la instalación de la membrana para el techo). Para asegurarse una alineación correcta, marque con un lápiz marcador la parte externa del cuadro portador sobre las secciones de techo.

2. Quite el papel de la junta y ubique el cuadro portador, el lado de la junta hacia abajo, sobre la línea del marcador. Presione firmemente. Nota: Los movimientos del cuadro portador se hacen muy difíciles después que la junta se adhiere a la sección de techo. Vea la figura 1.

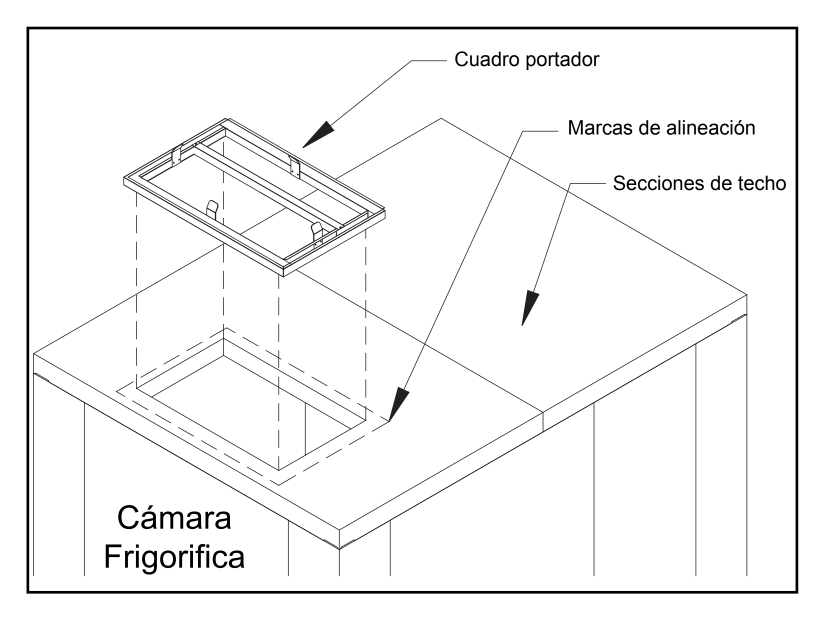


Figura 1

3. Coloque el material de membrana de techo sobre las secciones de techos y cuadro portador, dejando una saliente de aproximadamente seis pulgadas (15 cm) en los cuatro lados de la cámara. Usando un cuchillo para uso general, haga un agujero en la membrana de techo de aproximadamente 1-1/2” (3,8 cm) desde el borde del cuadro portador de la abertura. (El agujero resultante en la membrana será menor que la abertura del techo). Doble las solapas de 1-1/2” (3,8 cm) de la membrana en la abertura, formando una muesca en la membrana alrededor de los localizadores y divisor. Use tornillos metálicos, masilla o pegamento, etc. para fijar el material de membrana de techo al interior del cuadro portador del marco. Vea la figura 2.

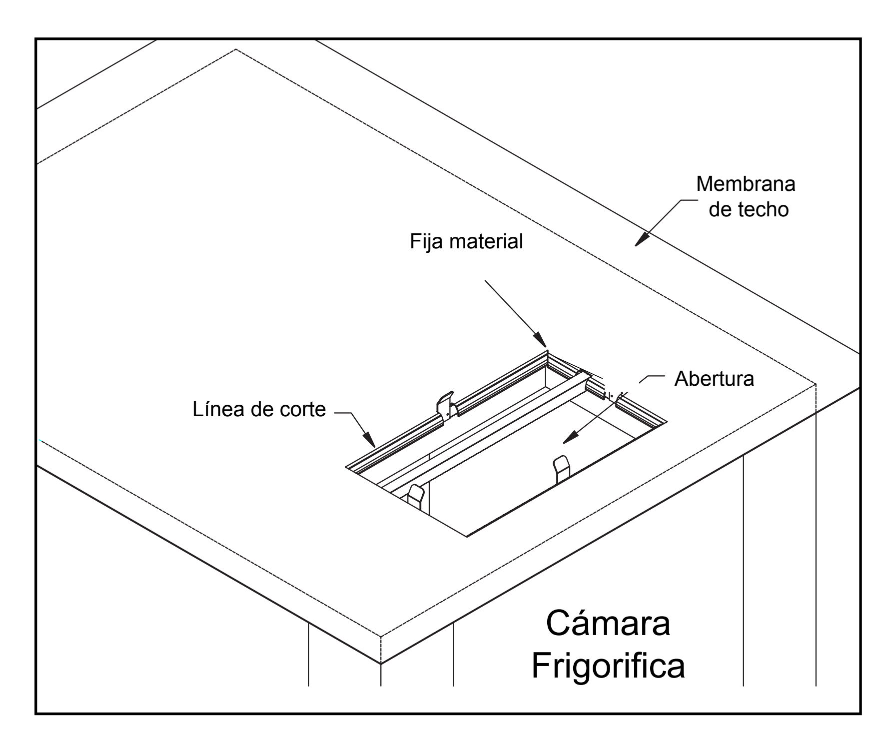


Figura 2

4. Ubique el sistema de refrigeración sobre la abertura en el cuadro portador. Retire el gabinete de la parte de la unidad de condensación del sistema y taladre dos orificios de 9/16" (12 mm.) a través de la placa de base de la unidad de condensación, del material de la membrana del techo y de la sección del techo revestida. Los agujeros deben estar en los costados opuestos de la unidad. Inserte una varilla roscada de nylon de 1/2" (1,25 cm) en cada agujero. Aplica sellador de silicona alrededor de cada roscada de nylon y agujero, y coloque una arandela y una tuerca en el fin de la unidad condensadora de la varilla roscada de nylon. Coloque una segunda arandela y tuerca en el interior de la cámara y ajústelos firmemente. Reemplace el contenedor y asegure la cubierta de exterior con los tornillos provistos. Vea la figura 3. Las varillas de nylon, arandelas y tuercas están provistas.

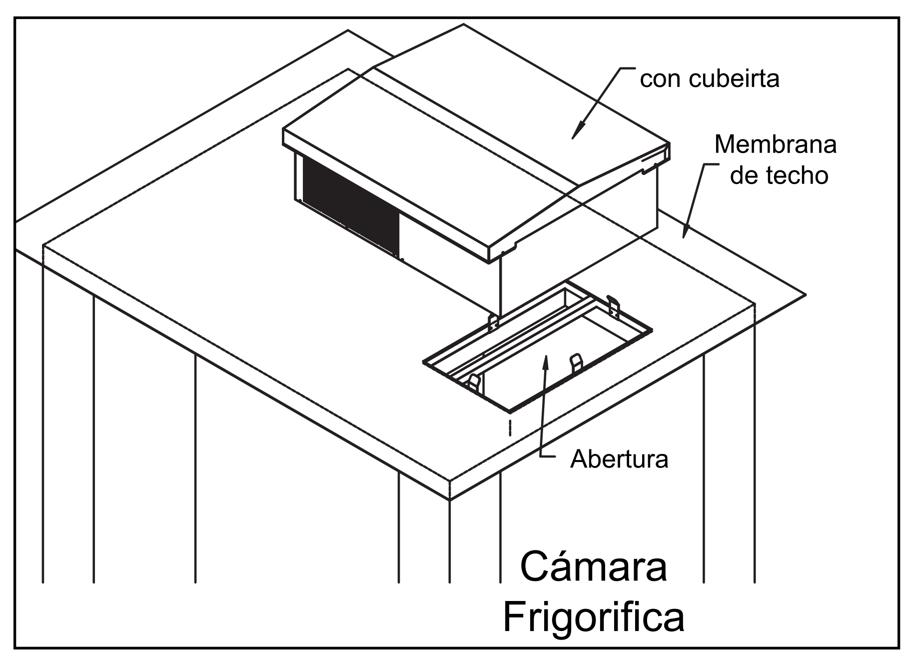
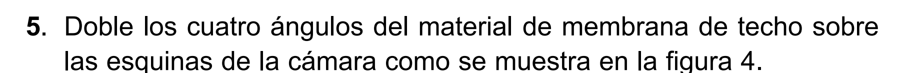


Figura 3



5. Doble los cuatro ángulos del material de membrana de techo sobre las esquinas de la cámara como se muestra en la figura 4.

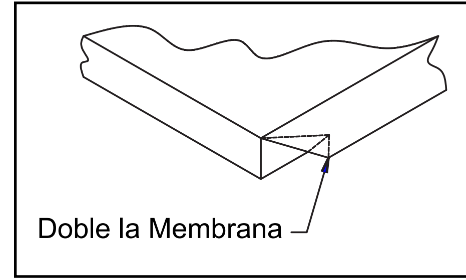


Figura 4

6. Agregue la guarnición y la cubierta de la puerta usando los tornillos provistos de cabeza hexagonal para lámina de metal. Todas las piezas deben ser sujetadas hacia abajo en 3-1/8 pulgadas (7,94 cm) desde la parte superior del techo como lo muestra la figura 5. Asegúrese que la guarnición y el material de membrana de techo cubran el ensamblado entre los paneles del techo y la pared. Nota: La guarnición debe ser cortada para encajar bien.

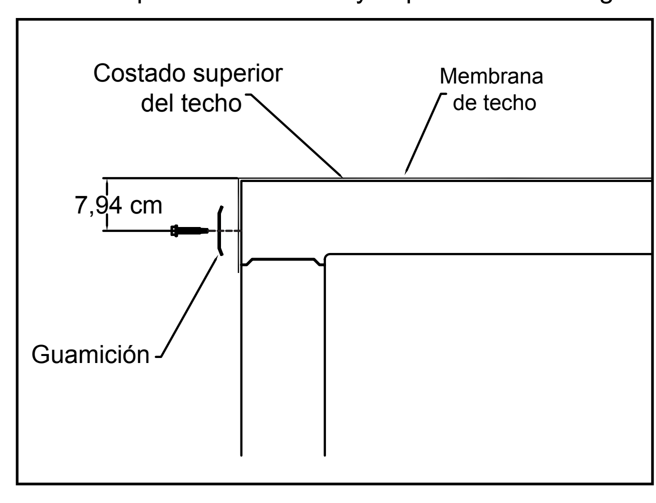


Figura 5

7. Recorte todo excesso de material de membrana de techo debajo la barra terminación con un cuchillo para uso general. No permite el cuchillo a cortar el panel de metal, como esta daño la capa y causa moho.

Nota: En instalaciones de interior, la condensación debe ser canalizada hacia el drenaje más cercano. Consulte los códigos locales de construcción. La parte exterior de las líneas de drenaje deben envolverse con un cable calentador adecuado, si soportan temperaturas de congelamiento.

OPERACIÓN

SISTEMAS DE TEMPERATURA ESTÁNDAR (ENFRIAMIENTO)

El Sistema de refrigeración Capsule Pak™ descongelador de aire automático para enfriadores es un sistema de refrigeración básico y unificado. El sistema está diseñado para ofrecer temperaturas de almacenamiento normales en una cámara de enfriado Kold Locker™ con un mínimo esfuerzo durante la instalación inicial. El sistema se compone de una unidad de condensación completa, una bobina de evaporador, un método para controlar la temperatura y un interruptor de tiempo para establecer la descongelamiento "fuera de ciclo".

Importante: Es responsabilidad del contratista de la instalación verificar el funcionamiento después del arranque y realizar el control de temperatura necesario o los ajustes de la válvula de expansión térmica requeridos para un funcionamiento correcto.

Nota: Los sistemas de refrigeración Capsule Pak™ que están diseñados para instalaciones exteriores están equipados con calentadores eléctricos del cárter, tubos de drenaje condensados calentados eléctricamente, válvula de control de carga de presión automática y "ciclo de disminución de bombeo".

Controlador de refrigeración
Los sistemas de refrigeración Capsule Pak™ están equipados con un termostato de temperatura convencional o un control de temperatura programable electrónico. Consulte la página 19 para ver el funcionamiento de un control convencional o vea las instrucciones separadas sobre el funcionamiento del control de temperatura electrónico.

Ciclo de descongelamiento (Sistema de enfriador)
El objetivo del ciclo de descongelamiento es permitir tiempo para que se derrita cualquier formación de hielo en el evaporador y limpiar la superficie. El temporizador detiene a la unidad de condensación. Durante este tiempo, los ventiladores del evaporador continúan funcionando, soplando aire a +1,6-3,3 ˚C (+35-38 ˚F) sobre las aletas. Este proceso calentará el evaporador por encima de los 0 °C (+32 ˚F). Después de 15 minutos, la unidad de condensación se reiniciará.



Nota: Algunos modelos pueden tener un controlador programable que se utiliza en lugar del temporizador. Esta unidad se utiliza para controlar el tiempo y la duración del descongelamiento. Consulte las instrucciones separadas que se incluyen para el funcionamiento de este control.

Temporizador
El temporizador que se utilizar para controlar el ciclo de descongelamiento está preestablecido en fábrica. Sin embargo, consulte las instrucciones siguientes sobre el funcionamiento del temporizador si alguna vez necesita un ajuste. Nota: El temporizador del enfriador está establecido en fábrica para un descongelamiento de 15 minutos cada 3 horas.

Ajuste del temporizador
El medidor de 24 horas posee divisiones de cuartos de hora e indicadores de a.m./p.m. El interruptor de tiempo se establece presionando los disparadores cautivos a la posición del anillo exterior para todo el período durante el cual estará “encendida” la carga, por ejemplo, quince minutos para cada disparador en el medidor de 24 horas. Cuando se presione el disparador hacia adentro, el interruptor estará en la posición de “apagado”. (No se recomienda que el enfriador tenga descongelamientos de un período mayor a 15 minutos).

SISTEMAS DE BAJA TEMPERATURA (CONGELADOR)

Las bajas temperaturas, la descongelación eléctrica automática de los sistemas de refrigeración son los equipos disponibles más confiables y fáciles de entender. Emplea un sistema básico de refrigeración con elementos eléctricos para proveer calor para descongelar.

Importante: Es también responsabilidad del contratista instalador inspeccionar el funcionamiento y hacer el control necesario de temperatura o ajustes en la expansión térmica de las válvulas como se requiere para un funcionamiento correcto.

Nota: Los sistemas de refrigeración diseñados para instalaciones al aire libre se proveerán de calentadores eléctricos de cárter, tubos de drenaje de condensación calentados eléctricamente, válvula de control automático de presión en cabeza, en el "ciclo de bombeado"

Ajustes de cronómetros:
Establecer la hora correcta del día - Para establecer la hora correcta, simplemente rote el dial pequeño interior en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que la correcta hora del día quede frente al indicador de "tiempo".

Número de descongelaciones por día - El cronómetro está programado en fábrica para descongelar el evaporador cuatro veces por día. Si se necesitaran mas descongelaciones, quite el tornillo de cabeza moleteada del sostén, e insértelo en la ranura de tiempo en el dial más grande donde necesite un nuevo descongelación y ajuste.

Ajuste de la duración del tiempo de descongelación - En el dial pequeño, en su parte superior, encontrará un indicador que se usa para establecer una característica infalible en un 100%. La duración infalible de cronómetro se programa en la fábrica en 30 minutos. La función de este dispositivo es concluir la descongelación si una falla ocurre durante la misma.
¡ADVERTENCIA! No debería ser necesario ajuste alguno en este dispositivo. Prolongar la duración del tiempo infalible no alargará el ciclo de descongelación.

Ciclo de descongelación (sólo para sistema de congelador)
En condiciones de bajas temperaturas, el aire que está siendo forzado a través del serpentín evaporador, se encuentra bien por bajo de las temperaturas de congelamiento en todo momento, aún durante cada ciclo del compresor en "off". Por lo tanto, debe proveerse una fuente de calor para fundir la escarcha acumulada. Para lograr este desescarche, se adosan elementos calentadores eléctricos al serpentín evaporador y a la bandeja de drenaje. Un interruptor de tiempo eléctrico inicia un número predeterminado de períodos regulares de descongelación por día. Cuando ocurre un período de descongelación, el interruptor de tiempo detiene los ventiladores evaporadores y la unidad condensadora y provee energía a los calentadores eléctricos en los serpentines evaporadores y la bandeja de drenaje debajo de los mismos.

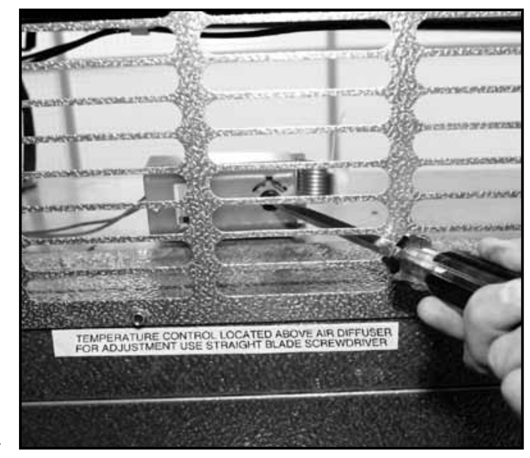
Nota: Algunos modelos pueden tener un control programable que se utiliza en lugar del interruptor de tiempo. Esta unidad se usa para controlar los ajustes de temperatura y de descongelación. Consulte las instrucciones separadas que se incluyen para el funcionamiento de este control.

Terminación del ciclo de descongelación
A medida que progresa el ciclo de descongelación y la acumulación de escarcha se funde desde las aletas del serpentín evaporador, la temperatura de las superficies aletadas del serpentín evaporador se elevará proporcionalmente a la remoción de la escarcha. Cuando esta temperatura llega a alrededor de 50˚F (10˚C), un punto donde el serpentín evaporador debería estar completamente libre de escarcha, un termostato para la conclusión de la descongelación, adosado al serpentín del evaporador activará un serpentín del solenoide en el interruptor de tiempo para descongelar que revertirá el sistema al ciclo de enfriamiento. El(los) ventilador(es) en el alojamiento del evaporador, no arrancará, sin embargo, hasta que haya concluido el ciclo de retardo del ventilador. Vea "Retardo del ventilador" más abajo.

Retardo del ventilador
Cuando se termina un ciclo de descongelación por la acción de un termostato de conclusión de la congelación, tal como se describe en la sección "Terminación del ciclo de descongelación" los calentadores eléctricos de descongelación quedan privados de energía, el compresor arranca y la evaporación se reinicia en el serpentín. El(los) ventilador(es) del evaporador, no obstante, no se reiniciará hasta que la temperatura del serpentín evaporador quede por debajo de +20°F (-6,5°C). Una vez que se alcance esta temperatura, la acción del interruptor de retardo del ventilador del termostato de terminación de la descongelación activa el (los) ventilador(es) y estos empiezan a funcionar.

La programación de la demora del ventilador es una parte importante en la descongelación. Si se permite al(los) ventilador(es) empezar a funcionar inmediatamente después de ocurrido el período de descongelación, el calor que acumularon en el alojamiento del evaporador sería puesto en circulación en toda la cámara frigorífica, levantando considerablemente la temperatura. Además, cualquier gotita de humedad que haya quedado colgando en las aletas del serpentín evaporador, sería lanzada al ambiente de almacenamiento. La característica del retardo del ventilador, proporciona un corto ciclo de refrigeración SIN la acción del(los) ventilador(es) evaporadores para evitar estas condiciones.

Nota: Durante la puesta en movimiento inicial en caliente de un sistema de refrigeración en una cámara frigorífica Kold Locker™, el(los) ventilador(es) del evaporador no arrancarán hasta que el serpentín evaporador alcance y mantenga los +20°F (-6,5°C). Más aún, el(los) ventilador(es) evaporadores pueden complir los ciclos "on" y "off" varias veces hasta que el serpentín evaporador alcance y mantenga los +20°F (-6,5°C).



Regulador de refrigeración
Todos los sistemas de refrigeración incluyendo la serie 100 y más, diseñados para instalaciones en interiores, están equipados con termostatos convencionales de temperatura que detectan las temperaturas de "cut in" (intercalar) y "cut-out" (interrupción) del aire de retorno al serpentín evaporador. Estos termostatos son ajustables y requieren una vuelta de dial para cambiar la temperatura interior de almacenamiento. **Nota**: **El control puede lograrse mediante una rejilla de ventilación interior para ajuste, con un destornillador de cabeza chata con una hoja de 6” (0,15m). Haga ajustes por medio de pequeños aumentos hasta alcanzar la temperatura deseada.**

Todos los sistemas de refrigeración de baja temperatura de la serie 150, tanto para <u>instalaciones de exteriores</u> como de interiores, emplean un "ciclo de bombeo" que permite al compresor bombear la mayor parte del refrigerante del evaporador en su receptor luego de cada ciclo "on". En esta aplicación el control de refrigeración regula la operación de una válvula solenoide en la línea de líquidos. Un control de baja temperatura está instalado en la parte inferior del sistema que cierra al compresor debido a la baja presión que resulta cuando la válvula solenoide obstruye la línea líquida. La temperatura del termostato es ajustable y requiere una vuelta de dial para cambiar la temperatura interior de almacenamiento.
Nota: Algunos modelos pueden tener un control programable que se utiliza en lugar del interruptor de tiempo.

Esta unidad se usa para controlar los ajustes de temperatura y de descongelación. Consulte las instrucciones separadas que se incluyen para el funcionamiento de este control.

Tubo de drenaje del calentador

Todos los sistemas de refrigeración de bajas temperaturas montados en el techo, emplean calentadores de banda de baja potencia en vatios. El calentador está enrollado en espiral alrededor del tubo de drenaje de condensación que se extiende desde la bandeja de drenaje debajo del serpentín evaporador a la pared del alojamiento de la sección del evaporador. El calentador es activado continuamente para proveer descargas positivas de la humedad condensada hacia el vaporizador de gas caliente. El calentador y el tubo de drenaje están cubiertos con una cinta aisladora.

MANTENIMIENTO

ADVERTENCIA: Cuando se realiza el servicio a los sistemas de refrigeración o se hace cualquier otro mantenimiento, siempre desconecte la principal fuente de poder.

La unidad condensadora, el condensador vaporizador, y la caja de control en los modelos de baja temperatura, son todos accesibles con solo quitar los enrejados o rejillas de ventilación sobre el alojamiento de la unidad condensadora. Se accede a la sección del serpentín evaporador desenganchando y quitando la cubierta del alojamiento de la sección del evaporador. Para acceder a la (las) paleta(s) del ventilador y para aceitar el motor de éste en algunos modelos, quite la rejilla de ventilación sobre la parte del techo.

Limpiar el condensador

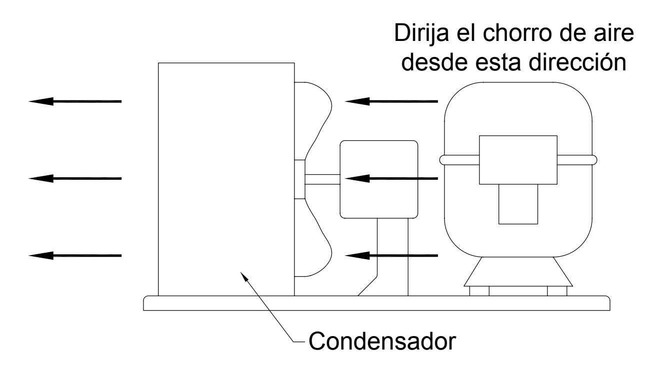
La eficacia de la unidad condensadora depende en gran parte del pasaje libre de aire a través del condensador. Por esta razón, la unidad condensadora debe estar lo más limpia posible en todo momento y siempre debe tener entrada de aire sin obstáculos.

La limpieza del condensador debe hacerse por lo menos cada 3 meses.

Puede usarse un cepillo de alambre para aflojar la acumulación de partículas de polvo y suciedad que se hallan pegadas a las aletas del condensador. Una vez hecho esto, puede usarse una aspiradora para quitar estas partículas ya flojas. Si se usa un compresor de aire para limpiar el condensador, el chorro de aire debe ser dirigido a través del condensador desde el lado del motor del ventilador. Pase un paño para quitar todo polvo acumulado en el motor del compresor y las partes relacionadas a este.

Lubricación

Todos los motores del evaporador ahora vienen con cojinetes sellados.



Remoción de la bandeja de drenaje del evaporador - Extracción de la bandeja de drenaje del evaporador: modelos para montaje en el techo
Nota: Números de modelo que terminan con la letra "A"

Retire el retén de la bandeja de drenaje que está ubicado cerca del extremo de la bandeja de drenaje opuesto al tubo de drenaje. Está asegurado con un tornillo de apriete manual. Libere el cabo del tubo de drenaje del tubo de descarga de drenaje y retire la bandeja. En los modelos de congeladores, el calentador de la bandeja de drenaje está asegurado a la parte inferior de la bandeja de drenaje mediante pequeños soportes. Solo se requiere un leve esfuerzo para liberar el elemento calentador de los soportes. Cuando vuelva a colocar la bandeja de drenaje, asegúrese de que el cabo de la bandeja de drenaje esté correctamente conectado al tubo de descarga de drenaje. Cuando vuelva a colocar la bandeja de drenaje, debe colocar silicona en el tubo de drenaje para evitar fugas de agua.

Nota: Números de modelo que terminan con la letra "B"
Retire los cuatro tornillos que sostienen la bobina del evaporador en su lugar y levante el capó. Apoye la bobina en el borde del capó. Retire la arandela de retención del tubo de drenaje, empuje el tubo dentro de la bandeja y extráigala. Retire los tornillos que sostienen la bandeja y retírela. Si está presente el calentador de la bandeja, abra las lengüetas y retírelo. Vuelva a colocar la bandeja en orden inverso y coloque silicona en el tubo de drenaje, en las esquinas de la bandeja y en el perímetro antes de volver a colocar la bobina. Aplique silicona donde los tubos de cobre salen de la bobina.

Bandeja del vaporizador de gas caliente
El condensado de la bandeja del evaporador se descarga en la bandeja del vaporizador de gas caliente, que está ubicada en la carcasa de la unidad de condensación. Aquí, el gas caliente de descarga del compresor eleva la temperatura del agua y se evapora en la atmósfera. Esta bandeja debe limpiarse periódicamente para extraer los sólidos que permanecen una vez que se evapore la humedad.

PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO	CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
El compresor no arranca - no produce zumbido	1. Desenchufado o no recibe corriente eléctrica 2. Fusible quemado o falta del mismo 3. Se interrumpe por sobrecarga 4. El control se atasca abierto 5. Cableado incorrecto	1. Enchufe el cable de alimentación o encienda el interruptor 2. Reemplace el fusible 3. Determine la causa y corrija 4. Repare o reemplace 5. Compruebe el cableado comparándolo con el diagrama
El compresor no arranca - produce zumbido pero desconecta el protector contra sobrecargas	1. Incorrectamente cableado 2. Llega bajo voltaje a la unidad 3. Condensador de arranque defectuoso 4. El relé no cierra	1. Compruebe el cableado comparándolo con el diagrama 2. Determine la causa y corrija 3. Determine la causa y reemplace 4. Determine la causa, corrija o reemplace
El compresor arranca y funciona, pero en ciclos cortos en el protector sobrecarga contra sobrecargas	1. LLlega bajo voltaje a la unidad 2. Protector de sobrecarga defectuoso 3. Excesiva presión de cabeza 4. Compresor caliente — condiciones ambientales calientes	1. Determine la causa y corrija 2. Compruebe la corriente, reemplace el protector de 3. Compruebe ventilación o restricción en el sistema de refrigeración 4. Compruebe la carga de refrigerante, arregle cualquier filtración si fuera necesario
El compresor funciona demasiado tiempo o continuamente	1. Falta de refrigerante 2. Contacto de control atascado 3. Serpentín del evaporador congelado 4. Restricción en el sistema de refrigeración 5. Condensador sucio — condiciones ambientales calientes	1. Arregle filtración, agregue carga 2. Repare o reemplace 3. Determine la causa, descongele manualmente 4. Determine el lugar y quite la restricción 5. Limpie el condensador
El compresor funciona bien, pero en ciclos cortos	1. Protector de sobrecarga 2. Control de frío 3. Sobrecarga 4. Aire en el sistema 5. Carga baja	1. Compruebe el diagrama de cableado 2. Diferencia demasiado cerca – ensánchela 3. Reduzca la carga 4. Purgue y recargue 5. Arregle filtraciones, agregue refrigerante
El capacitor de arranque abierto, causa cortocircuito o quema fusibles	1. Contactos del relé atascados 2. LLlega bajo voltaje a la unidad 3. Relé inadecuado	1. Limpie los contactos o reemplace el relé 2. Determine la causa y corrija 3. Reemplace
Relé defectuoso o quemado	1. Relé inadecuado 2. Voltaje muy alto o muy bajo	1. Compruebe y reemplace 2. Determine la causa y corrija
Espacio del refrigerador demasiado caliente	1. Control determinado muy alto 2. Exceso de refrigerante 3. Condensador sucio 4. Serpentín del evaporador congelado 5. No funciona 6. Flujo de aire al condensador o evaporador bloqueado 7. Condiciones ambientales calientes	1. Reajuste el control 2. Purgue el refrigerante 3. Limpie el condensador 4. Determine la causa y descongele 5. Determine la causa, reemplace si es necesario 6. Quite obstrucción para un flujo libre de aire — sin almacenamiento 7. Las condiciones ambientales deben de ser de 90° F (32°C) o menos
El sistema de temperatura estándar congela los productos	1. Control determinado muy bajo 2. Puntos de control atascados	1. Reajuste el control 2. Reemplace el control
Ruido desagradable	1. La paleta del ventilador golpea la cubierta del ventilador 2. Traqueteo de tubería 3. Vibración de paleta de ventilador 4. Traqueteo del motor del ventilador del condensador 5. Vibración general 6. Cojinetes del motor del ventilador desgastados	1. Reforme o corte pequeñas secciones de cubierta 2. Ubique y reforme 3. Reemplace la paleta del ventilador 4. Compruebe abrazaderas de montaje del motor, ajuste 5. Los pernos de suspensión del compresor no están flojos en los modelos aplicables – aflójelos. 6. Reemplace el ventilador del motor
El agua de evaporación colma la capacidad de la bandeja de drenaje del evaporador o se condensa en la bandeja condensadora de vaporización	1. Filtraciones en sistema de refrigeracion y panel de la cámara. 2. La línea de drenaje desde la bandeja de drenaje del evaporador al condensador vaporizador está bloqueada por material extraño 3. La línea de drenaje desde la bandeja de drenaje del evaporador al condensador reemplace vaporizador está bloqueada con hielo 4. Cámaras frigoríficas que operan en ambientes de mucha humedad (con uso muy frecuente de la puerta)	1. Controle que en sistema de refrigeracion se halle correctamente ubicado en la apertura del panel 2. Limpie toda obstrucción dentro de la línea de drenaje 3. Compruebe que el calentador en la línea de drenaje (en los congeladores) esté funcionando y repare o según sea necesario 4. Nivele la línea de drenaje desde el evaporador al drenaje del piso o reemplace el vaporizador a gas por un vaporizador eléctrico. Para más información, consulte a la fabrica